

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

# РЕАБИЛИТАЦИЯ ЖИЛОГО ПРОСТРАНСТВА ГОРОЖАНИНА

Материалы  
XIX Международной научно-практической конференции им. В. Татлина

17 февраля 2023 года

Пенза  
Под общей редакцией кандидата архитектуры, профессора Е.Г. Лапшиной

# REHABILITATION OF TOWNSMAN'S DWELLING SPACE

Collection of scientific articles  
XIX International scientific conference of V. Tatlin

17 February 2023  
Penza

Пенза 2023

УДК 378.672 (100)(043.2)

ББК 74.58

P31

Редколлегия:

Е.Г. Лапшина (главный редактор)

**Реабилитация** жилого пространства горожанина : матер. XIX междунар. науч.-практ. конф. им. В. Татлина / под общ. ред. Е.Г. Лапшиной. – Пенза : ПГУАС, 2023. – 528 с.

**ISBN 978-5-9282-1689-4**

Сборник содержит статьи, которые подготовили представители научно-исследовательских институтов, высших и средних специальных учебных заведений, архитектурных школ для участия в XIX Международной научно-практической конференции им. В.Татлина (Пенза, 17 февраля 2023 г.) по направлениям «Архитектура», «Градостроительство», «Дизайн», «Культурология и социология», «Экология и ресурсосбережение», «Проблемы образования в области архитектуры и дизайна». В статьях отражены проблемы повышения качества жизни в городах на современном этапе развития культуры и техноцивилизации.

Сборник рассчитан на преподавателей и студентов вузов и средних специальных учебных заведений, осуществляющих профессиональную подготовку архитекторов, градостроителей, дизайнеров, строителей. Статьи печатаются в авторской редакции.

**ISBN 978-5-9282-1689-4**

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2023

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ

XIX Международная научно-практическая конференция посвящена 70-летию памяти Владимира Татлина. Она включает секции «Архитектура и градостроительство», «Дизайн», «Культурология и социология», «Экология и ресурсосбережение», «Проблемы образования в области архитектуры и дизайна», разделы для научных работников исследовательских институтов и профессорско-преподавательского состава средне-специальных и высших учебных заведений.

В предлагаемый сборник вошли труды молодых ученых России, Казахстана, Узбекистана, Монголии, Габона.

Оргкомитет



**БРЕУСОВ  
АЛЕКСАНДР  
АЛЕКСЕЕВИЧ,**

председатель правления  
Пензенского отделения  
Союза архитекторов  
России, генеральный директор  
ООО «Персональная  
творческая мастерская»

*Уважаемые участники конференции!*

В 2023 году в Пензе прошел молодежный XX фестиваль имени Владимира Татлина. Юбилейный фестиваль включает Международный смотр-конкурс архитектурно-художественного творчества молодежи и школьников, Всероссийскую олимпиаду школьников и студентов по композиции, графике, рисунку и живописи, архитектурному проектированию и дизайну. В его рамках проводится Международная научно-практическая конференция им. В.Татлина, с включением конкурсных докладов студентов из разных городов и стран.

Имя Владимира Евграфовича Татлина было выбрано не случайно. Оно известно во всем мире. Молодежь гордится достижениями великого художника, одного из лидеров русского авангарда. Для города Пензы конкурс творческих работ школьников и студентов всей России и других стран – большое, важное событие. Дети, юноши и девушки, их жизненная сила, творческая фантазия – это великолепный фейерверк идей и образов, появляющихся в преддверии весны в нашем городе каждый год. Теперь прошел юбилейный двадцатый фестиваль Татлина в год 360 –летия Пензы.

Союз архитекторов высоко ценит профессиональную деятельность преподавателей и руководства ПГУАС, на базе этого университета фестиваль проходит два десятка лет. Участники конференции и смотр-конкурса, олимпиад, примите самые искренние пожелания будущих творческих побед!

# Секция 1

## Архитектура и градостроительство

### Part 1. Architecture and townplanning

#### Часть 1

УДК 711

Н. Б. Воронина

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский и проектный институт  
Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства  
Российской Федерации», Москва, Россия

#### МЕСТО РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Государственная политика в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года ориентирована на решение социально-экономических задач, обеспечивающих низкоуглеродное устойчивое развитие, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов, реализацию права каждого человека на благоприятную окружающую среду, включая следующие основные направления:

- предотвращение и снижение текущего негативного воздействия на окружающую среду;
- снижение углеродоёмкости экономики и реализация мер по адаптации к изменению климата;
- восстановление нарушенных естественных экологических систем<sup>1</sup>.

Необходимость переориентации развития экономики России связана во многом с тем, что экономический подъем при сохранении современного уровня негативного воздействия и непринятии мер по сокращению накопленного экологического ущерба может привести к дальнейшему обострению экологических проблем.

Так, около 15 процентов территории России по экологическим показателям находятся в критическом или околочитическом состоянии. Отмечаются тенденции сокращения видового биологического разнообразия и изменения состояния окружающей среды на фоне потепления климата.

Выделяются следующие основные направления обеспечения экологической безопасности экономического развития и улучшения экологической среды жизни человека.

Первое направление – экология производства – поэтапное сокращение уровней воздействия на окружающую среду всех антропогенных источников.

---

<sup>1</sup> «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (разработан Минэкономразвития России).

---

Второе направление – экология человека – создание экологически безопасной и комфортной обстановки в местах проживания населения, его работы и отдыха.

Третье направление – экологический бизнес – создание эффективного экологического сектора экономики.

Четвертое направление – экология природной среды – сохранение и защита природной среды.

Основу действий в этом направлении будут составлять новые методы территориального планирования, землепользования и застройки, учитывающие экологические ограничения. Следует создать такую систему особо охраняемых природных территорий, которая бы обеспечивала сохранение естественных экосистем во всех природно-климатических регионах страны, делая их центрами сохранения генетического фонда, инкубаторами восстановления исходного биоразнообразия<sup>2</sup>.

Здоровье россиян является важнейшим фактором национальной безопасности России. В результате непрерывно изменяющейся политической и демографической ситуации, рыночных преобразований на первое место в системе жизненных ценностей объективно выдвигается здоровье – как отдельного человека, так и общества в целом.

Охрана и укрепление здоровья нации, улучшение качества жизни является стратегической задачей России. Решение этой задачи во многом призваны обеспечить *рекреационные территории*. Эти территории необходимы в условиях все возрастающей антропогенной нагрузки, как в крупных мегаполисах, так и в средних и малых населенных пунктах.

#### *Региональный уровень стратегического планирования*

В соответствии с Федеральным Законом (далее – ФЗ) от 28.06.2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации (далее – РФ)», статьей 11 «Документы стратегического планирования», пункт 4: «К документам стратегического планирования, разрабатываемым на уровне субъекта РФ, относятся: ... в) схема территориального планирования двух и более субъектов РФ, схема территориального планирования субъекта РФ»<sup>3</sup>.

В соответствии со статьей 13.1 Градостроительного Кодекса РФ (далее – ГрК РФ): на картах, включенных в состав материалов по обоснованию схем территориального планирования двух и более субъектов РФ, схема территориального планирования субъекта РФ» отображаются: «... в) Особо охраняемые природные территории (далее – ООПТ) федерального, регионального и местного значения»<sup>4</sup>.

Присвоение территории статуса и категории ООПТ осуществляется на основании требований статьи 2 ФЗ № 33<sup>5</sup>.

---

<sup>2</sup> Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р (ред. от 28.09.2018) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года».

<sup>3</sup> Федеральный закон от 28.06. 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в РФ». Принят Государственной Думой 02.06.2014 г. Одобрен Советом Федерации 02.06. 2014 г.

<sup>4</sup> Градостроительный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ (с изм. на 14.07. 2022 г.) (редакция, действующая с 01.09. 2022 г.): Принят Государственной Думой 22.12. 2004 г. Одобрен Советом Федерации 24.12. 2004 г.

<sup>5</sup> Федеральный закон от 4 марта 1995 года № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях». Принят Государственной Думой 15.02. 1995 г.

Распоряжением Правительства РФ от 22 декабря 2011 года 2322-р утверждена «Концепцию развития системы ООПТ федерального значения на период до 2020 года» и «План мероприятий по реализации Концепции развития системы ООПТ федерального значения на период до 2020 года» по всем Федеральным округам<sup>6</sup>. Указанным федеральным документом определено местоположение территории ООПТ, категория (по 33-ФЗ), сроки реализации и ведомство – ответственный исполнитель.

#### *Уровень субъекта федерации*

В соответствии с ГрК РФ Статья 18: Документы территориального планирования муниципальных образований, пункт 1: «Документами территориального планирования муниципальных образований являются:

- 1) схемы территориального планирования муниципальных районов;
- 2) генеральные планы поселений;
- 3) генеральные планы городских округов».

*Генеральные планы* муниципальных образований определяют основные направления территориального планирования данных территорий, включающие цели, задачи и мероприятия по их реализации.

Генеральный план муниципального образования основывается на результатах проведенного комплексного анализа использования территории города в соответствии с градостроительными, экологическими и санитарно-гигиеническими требованиями, региональными нормативами градостроительного проектирования (далее – РНГП), местными нормативами градостроительного проектирования (далее – МНГП).

На стадии генерального плана при формировании *зон рекреационного назначения* решается задача сохранения природных и искусственно-созданных озелененных территорий, преобразование прибрежных территорий (при наличии поверхностных водных объектов).

Разработка Генеральных планов осуществляется в соответствии с ГрК РФ, ФЗ от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»<sup>7</sup>.

Таким образом, перечень (состав) документов в текстовом и графическом виде определяется по указанным выше федеральными законами.

Перечень функциональных зон также определен ГрК, но дислокация зон, и, в частности, *зон рекреационного назначения*, зависит от специфики территории, то есть выполняется анализ планировочной структуры, учитываются демографические, географические факторы и прочее.... Состав и правильный учет совокупности факторов и на основе их анализа и оценки вариантности развития территории – задача комплексная и зависит от квалификации специалистов.

<sup>6</sup> Распоряжение Правительства РФ от 22 декабря 2011 года № 2322-р «Об утверждении Концепции развития системы ООПТ федерального значения на период до 2020 года и плана мероприятий по реализации по реализации Концепции развития системы ООПТ федерального значения на период до 2020 года»

<sup>7</sup> Федеральный закон от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ». Принят Государственной Думой 16.09. 2003 г. Одобрен Советом Федерации 24.09. 2003 г.

«К генеральному плану прилагаются материалы по его обоснованию в текстовой форме и в виде карт (Гр.К, ст. 23 п. 6).

В составе зон рекреационного назначения планируется организация озелененной территории общего пользования – *парка общегородского значения*.

В зависимости от характеристики участка планируемого размещения парка определяется *функциональная специализация парка*:

– при организации парка на природной озелененной территории выбор категории парка предпочтителен *по природно-ландшафтным признакам*;

– в случае искусственно-созданных озелененных территорий – предпочтителен выбор категории «*многофункциональный парк*».

#### *Муниципальный уровень*

На стадии проекта планировки территории (далее – ППТ) при выделении элементов планировочной структуры в составе территорий общего пользования выделяются «*озелененные территории общего пользования*», в состав которых входят «*парки районного значения*».

Категория парков устанавливается проектом планировки территории с учетом документов территориального планирования и численности обслуживаемого населения<sup>8</sup>.

В соответствии с Приказом Минстроя России от 29 декабря 2021 г. № 1042/пр.<sup>9</sup> функции по организации парков районного значения возложены на муниципалитеты, в частности:

«п. 5.7. При проектировании озеленения на территории объектов рекреации рекомендуется: «дать оценку существующей древесно-кустарниковой ...растительности...»

«п. 5.8. При проектировании парков рекомендуется учитывать ландшафтно-климатические условия...»

При проектировании озеленения парков рекомендуется использование типов насаждений и видов растений, характерных для данной климатической зоны...».

В качестве вывода следует отметить, что в настоящее время в «Материалах по обоснованию генерального плана в текстовой форме», которые разрабатываются в обязательном порядке в составе документации по планировке территории городских и муниципальных округов, городских и сельских поселений, городских и сельских населенных пунктов, отсутствуют санитарно-гигиенические и экологические требования, обосновывающие принципы формирования *зон рекреационного назначения* на указанных территориях.

#### Список литературы

1. СП 475.1325800.2020 «Парки. Правила градостроительного проектирования и благоустройства» с изменениями № 1 (утв. Приказом Минстроя России от 27 декабря 2022 г. № 1134/пр).

2. Воронина Н.Б., Баранова О.Ю. Экологические и правовые особенности градостроительного освоения территорий, имеющих охранный статус // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2017. № 3. С. 26-30.

<sup>8</sup> *Парк районного значения* – объект ландшафтной архитектуры, предназначенный для осуществления одного из видов культурно-массовой работы, содержание и масштаб которого соответствует потребностям населения в обслуживаемом районе.

<sup>9</sup> Приказ Минстроя от 29 декабря 2021 года № 1042/пр «Об утверждении методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований».



3. Воронина Н.Б., Шишов К.В., Климова Е.В. Вопросы инженерного обустройства Имеретинской низменности в документации по планировке территории для размещения олимпийских объектов // Градостроительство. 2018. №1 (53). С. 29-39.

4. Воронина Н.Б., Баранова О.Ю. Особо охраняемые зеленые территории «Новой» Москвы. Десять лет: некоторые итоги // Научные основы устойчивого управления лесами: Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 30-летию ЦЭПЛ РАН. М.: ЦЭПЛ РАН, 2022. С. 305-308.

5. Воронина Н.Б., Баранова О.Ю. Градостроительная практика развития особо охраняемых зеленых территорий «Новой Москвы» // «Академический вестник УралНИИпроект РААСН». 2022. №3. С. 9-14; УДК 711.4/504.06.

УДК 712.23

В. О. Долгова

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации», Москва, Россия

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ СОХРАНЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ РУКОТВОРНЫХ ЛЕСОВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ ТЮРМЕРОВСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ)

Доминантой лесного хозяйства и лесного законодательства России является практическое использование лесных ресурсов, вместе с тем велика роль леса в экологии районов и регионов страны.

Вторая половина XIX века характеризуется колоссальной нехваткой лесных ресурсов в Центральной России. Прошлое подразделение лесов на государственные и помещичьи, в частном владении которых была сосредоточена значительная часть ресурсов, носило потребительский характер. Заботы государства распространялись преимущественно на заповедные корабельные леса. Лишь не многие помещики правильно вели лесное хозяйство осознавая ценность унаследованного и закладывая новые леса, руководствуясь при этом не только личными, но и государственными интересами. Массовое истребление лесов требовало не только законодательного ограничения рубок, но и мер по лесовосстановлению и лесоразведению.

Среди замечательных памятников рукотворных лесов дореволюционного времени можно отметить выдающуюся роль наемных лесничих в имениях. Известны имена пионеров лесной науки лесоразведения, как И.Я. Данилевский, В.Я. Ломиковский, В.П. Скаржинский, В.И. Карзин, В.Е. Графф и другие. Среди которых особое место занимают рукотворные леса, созданные Карлом Францевичем Тюрмером (года жизни 1824-1900) – лесовода-практика XIX века, трудившегося в средней полосе России. Научное и практическое значение деятельности которого вошло в историю лесного хозяйства нашей страны. Леса, созданные им и сохранившиеся до настоящего времени, вызывают восторг не только у специалистов, которые называют их жемчужиной отечественного лесоводства, но и всех людей, имевших случай побывать в тюрмеровских лесах.

Немец – влюбленный в русский лес, так характеризуют некоторые авторы личность и творчество Карла Францевича Тюрмера. Он родился

в 1824 году в Верхней Силезии, где в молодые годы получил образование лесничего. В 1853 году Карл Тюрмер по предложению графа Сергея Семеновича Уварова принял место руководителя охотой в его имении Поречье Можайского уезда Московской губернии. В результате он на всю жизнь связал свою судьбу с Россией и почти сорок лет принимал необходимые меры для устройства правильного лесного хозяйства в Порецкой усадьбе графа, его сыновей и внуков. Без него усадьба Поречье не стала бы такой, какой она была при бывших владельцах, и какой осталась по сей день. Тюрмер ориентировал хозяйство на создание высокоствольных хвойных пород. Он разнообразил технические приемы и типы создаваемых искусственных насаждений в зависимости от условий, места произрастания и биологических особенностей пород.

В 1892 году после 35 лет безупречной службы 67-летний главный лесничий оставил службу в Поречье из-за конфликта, который произошел у него с последним владельцем усадьбы графом Федором Алексеевичем Уваровым, который, желая выгоды, указал интенсивно вырубать леса. В 1892 году Тюрмер принял должность управляющего лесным хозяйством в имении графа Владимира Семеновича Храповицкого Муромцево, расположенное во Владимирской губернии. Там лесовод посадил около трех тысяч гектаров нового леса. Рукотворные леса в Поречье и Муромцево сохранились до наших дней. Искусственный лес отнесен к особо охраняемым природным территориям – заказнику областного значения «Лиственничные насаждения имени К.Ф. Тюрмера в Порецком лесничестве».

В настоящее время малоизвестным и малоизученным остается Тюрмеровское лесничество на территории современного Износковского района Калужской области. До революции эта местность входила в состав Медынского уезда. На закате своей жизни Карл Францевич Тюрмер, видимо устав быть подвластным воле хозяев в использовании и разведении лесов, приобрел здесь собственное имение «Орлик». На территории личного имения Карлом Францевичем Тюрмером создавались лесные культуры с 1890 года до смерти лесничего в 1900 году, т.е. на протяжении 10 лет.

Основной особенностью данной местности является слабая дренированность земной поверхности и тяжелый механический состав почв (суглинки), как следствие, заболачивание территории и высокое стояние грунтовых вод – от нуля до двух метров от поверхности и участки с выходами грунтовых вод в виде ключей. На участках с сырыми землями предварительно проводилась мелиоративная сеть. Для подготовки почв под посадку леса Тюрмер использовал специальный немецкий плуг, отличавшийся от обычного, более мощным лемехом и отвалом. Посадка сеянцев проводилась под специальный сажальный кол, разработанный лесоводом. Весной под кол Тюрмера посадка осуществлялась в зависимости от влажности почвы: либо в дно борозды, либо в гребень пласта. Посадочный материал использовали как местный, так и привозной из Поречья, также высаживались саженцы лиственницы европейской, семенной материал которой приобретался в Германии и предположительно имел альпийское происхождение. Подавляющая часть культур представлена смешанными древостоями, созданными чередованием чистых рядов

лиственницы с рядами сосны и ели или посадкой единичных деревьев лиственницы в еловых рядах, чередующихся с сосновыми. Лиственница, который отдавал предпочтение К. Тюрмер высаживалась в количестве – от 280 до 1650 деревьев на гектаре [1].

В настоящее время большая часть лесных территорий России (до 29 %) заняты мелколиственными и смешанными лесами. Массовая смена ценных древостоев березняками и осинниками является острой проблемой, несущей экологический ущерб – нарушение важных биосферных функций лесов, включая водорегулирующие и водоохранно-защитные. Изменения структуры лесного покрова сказываются на соотношении основных элементов водного баланса – суммарного испарения и стока.

Общая площадь Износковского лесничества 62420 га. Оно включает в себя 4 участков лесничества, том числе Тюрмеровское – 13471 га [2]. К настоящему времени сохранилось 38 участков лесокультур Тюрмера, представленных высококачественными ельниками и сосняками с вкраплениями мощных деревьев лиственницы. Некоторые деревья являются генетически ценными экземплярами для сбора лесосеменного сырья. Многолетний опыт лесокультурного дела и научные исследования показывают, что в зоне смешанных хвойно-широколиственных лесов и лесостепи, наиболее продуктивным и устойчивым лесообразователем является лиственница, которая естественно в этих географических условиях не произрастает, но, будучи интродуцирована, очень хорошо растет, образуя скороспелые древостои с высокими запасами. Культуры лиственницы помимо быстрого роста отличаются устойчивостью против засух, морозов и повреждений вредителями. В условиях зеленых зон насаждения лиственницы переносят загрязнение атмосферы промышленными газами, имеют высокое водоохранное и почвозащитное значение. Опыт выращивания лиственничных насаждений в составе смешанных рукотворных лесов Карла Тюрмера заслуживает дальнейшего изучения и широкого применения.

В современном мире остро стоит проблема утилизации мусора. Полигоны, где скапливается огромное количество мусора, становятся реальной угрозой для окружающей среды и людей. Альтернативой свалкам и полигонам являются перерабатывающие предприятия. Первый высокотехнологичный мусороперерабатывающий комплекс – экотехнопарк «Калуга» решено было открыть в Износковском районе Калужской области, рядом с Тюрмеровским лесничеством. В прессе данный комплекс представляют как самое современное и экологически безопасное мусороперерабатывающее предприятие. Годовая мощность комплекса – до 1,8 млн тонн, общая площадь предприятия 1600 гектаров. Под строительство Экотехнопарка была выбрана площадка исходя из удаленности от населенных пунктов. Безопасность окружающей среды обеспечивают современные очистные сооружения, специальный защитный экран, который не дает стокам с полигона и дождям попадать в грунтовые воды. Проект экотехнопарка прошел экспертизу Росприроднадзора, Ростехнадзора и профильных ведомств Калужской области [3].

В начале строительства в 2019 году руководство предприятия заявляло, что данные экологического мониторинга будут открытыми и общедоступными, систему настраивают на работу в онлайн-режиме [4]. Однако, по сегодняшний день, этих данных не удалось найти в общедоступных источниках.

Сейчас предприятие начало работать на неполную мощность, по дорогам к нему следуют сотни мусоровозов, сжигающих дизельное топливо и выбрасывающих газы в атмосферу вдоль путей следования. Следует отметить, что площадь предприятия занимает сотни гектар земель выведенных из оборота как сельхозземли, так и живой природы. Объект рассчитан на эксплуатацию в течение 6–7 лет, после чего начнется проект рекультивации. Над зонами захоронения установят газовые фильтры для обезвреживания возможных скоплений газа, сверху будет насыпан холм с геосинтетическими материалами, а сверху посадят кустарники и деревья [5].

Таким образом, даже, если заявленная экологичность работы самого предприятия будет соблюдена, то экологическое вредное воздействие на природу района уже несомненно. Ранее Износковский район считался одним из самых экологически чистых в области. Необходимо сбалансировать возможное вредное воздействие и максимально стабилизировать экологию района. Участковое «Тюрмеровское лесничество» находится поблизости от ЭкоТехноПарка. Целевое назначение лесов участка Тюрмеровского лесничества – эксплуатационные леса. Вид разрешенного использования: строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов. Категория защищенности отсутствует [2].

Конкретный пример и исследование истории создания рукотворного леса на территории Износковского района необходимо для обозначения средообразующей роли данного массива и улучшения экологии местности. Необходимо выявить возможность защиты и сохранения данного леса в правовом поле Российского законодательства.

Природное наследие в российском законодательстве традиционно подразумевает именно природное происхождение объекта наследия. Так, согласно ст. 1 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. (ред. от 31.12.2017) объекты природного наследия – это природные объекты, природные памятники, геологические и географические образования и строго ограниченные зоны, природные достопримечательные места, подпадающие под критерии выдающейся универсальной ценности и определенные Конвенцией об охране всемирного культурного и природного наследия. Закон устанавливает, что **в первоочередном порядке охране подлежат естественные экологические системы, природные ландшафты и природные комплексы, не подвергшиеся антропогенному воздействию.**

Деятельность человека во все времена влияла на экологические системы и их компоненты, приводя к изменениям равновесного положения в растительном и животном мире, вызывая те или иные изменения в окружающей природной среде. Согласно приведенному выше закону «Об охране окружающей среды»: «природные объекты, измененные в результате хозяйственной и иной деятельности, либо объекты, созданные человеком, обладающие свойствами природных объектов и имеющие рекреационное и защитное значение» относятся к категории природно-антропогенных объектов. Таким образом, рукотворный лес Карла Тюрмера является природно-антропогенным объектом, подлежащим охране во второстепенном порядке.

Однако, в данном случае, изменения, внесенные человеком в природную среду не имели негативных последствий, а наоборот, улучшили качества среды. Окружающая среда должна рассматриваться не только как «кладовая» естественных богатств, но и как «сокровищница», в которой собраны лучшие достижения человеческой деятельности. Необходимо включение рукотворных культурных ландшафтов в число охраняемых объектов культурного наследия.

#### Список литературы

1. Редько Г.И., Трешевский И.В. Рукотворные леса // Г.И. Редько, И.В. Трешевский. М.: Агропромиздат, 1986. С. 240.
2. ГКУ КО «Износковское лесничество». Официальный сайт: Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области. — URL: <https://ecology.admoblkaluga.ru/page/gku-ko-iznoskovskoe-lesnichestvo/> (дата обращения: 12.01.2023 г.).
3. Википедия. Экотехнопарк Калуга. — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA\\_%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%B0](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA_%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%B0) (дата обращения: 22.01.2023 г.).
4. Алексей Шутов. Мусорные метаморфозы. [lenta.ru](https://lenta.ru/articles/2019/08/08/kaluga/) (8 августа 2019) — URL: <https://lenta.ru/articles/2019/08/08/kaluga/> (дата обращения: 23.01.2023 г.).
5. Елена Малкова. В Калуге построили экотехнопарк европейского уровня (07.08.2019). — URL: <https://dixnews.ru/news/promyshlennost/v-kaluge-postroili-ekotekhnopark-evropeyskogo-urovnya/> (дата обращения: 23.01.2023 г.).

УДК 502.11

А. Б. Зайцев

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации», Москва, Россия

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ РАССЕЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ: КЕРЧЕНСКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ РЕГИОН

Процесс градостроительного освоение пространства — это сложный системный процесс. Базисом направления развития систем расселения в любые цивилизационные эпохи являлось информационное обеспечение позволяющее принят градостроительные решения. В исторических периодах менялись и развивались инструменты предоставления информации. Одним из таких инструментов в наше время — в том числе структурирующих географическую и градостроительную информацию — является геоинформационная модель пространственно-временной динамики расселения (МДР).

МДР создается на базе геоинформационных программ, которые позволяют соединить данные о развитии любых поселений (градостроительных объектов) в единую пространственно-временную модель. Модель является как *памятником истории* представленным в цифровой форме, так и инструментом исследования фундаментальных цивилизационных процессов, формирующих миропонимание. Практика показала возможности и перспективы использования метода для широкого круга задач [1].

Современная практика градостроительства показала целесообразность создания единой и информационно полной отечественной модели динамики расселения. Необходимо придание ей правового статуса и внедрения в проектную, научную, управленческую деятельность, а также в сферы образования и культуры. Одновременно такой инструмент дополнит градостроительные ресурсы, в том числе земельный кадастр, федеральная государственная информационная система территориального планирования (ФГИС ТП) и др.

*Историческая территория – участки земной поверхности на которых сосредоточены памятники истории и культуры с окружающим их историческим природно-антропогенным ландшафтом, о защите которых говорил в своем послании федеральному собранию России 21 февраля 2023 г. президент В.В. Путин.*

Освоение пространства, образование новых городов и поселений, их устойчивость во времени, конкретно указывает на историко-генетическую связь территории с народом и государством. Поэтому одним из методов выделения исторических территорий может быть историко-градостроительный подход, в том числе на базе МДР.

Для сохранения целостности государства и восстановлении исторической справедливости необходимо применение ряд специальных методов, в том числе и метод МДР. Градостроительные основы системной целостности государства могут стать одним из направлений в междисциплинарной деятельности, которые актуальны в современных условиях.

В настоящее время восстановлена историческая справедливость – регион Азовского моря стал внутренним регионом России. Керчь – древнейший город России и цивилизационный центр вновь играет центральную роль [2]. Развивающаяся логистическая инфраструктура и историческая связанность территории в современной мировой повестке способствует осмыслению новой роли региона в масштабе страны и мира. Осмыслению путей градостроительного развития должно базироваться на современных технологиях жизнеобеспечения и сохранения окружающего мира. Правительственные планы развития региона базируются на масштабных программах социально-экономического восстановления и развития этих новых субъектов Федерации. Возрождение предприятий, и прежде всего портов и курортов Азовского моря, а также строительство новых современных дорог, открывают новую страницу в истории Керченского исторического региона.

Особым типом территорий становиться «перекрести цивилизаций». Исторический подход к формированию мира на земле показал важность сохранения этих узлов. От состояния, изученности, известности данных регионов порой зависит ход мировой геополитики и будущего мира.

Одним из древнейших перекрестов цивилизации можно считать акватории Циркум-Понтийского (Черноморского) и Индо-Аравийского регионов.

Модели динамики развития систем расселения – этих узлов-перекрестков могут служить историческими лабораториями изучения цивилизационных процессов на различных региональных уровнях. Безусловно применение такого подхода в априори открывает широкие возможности сотрудничества для научной и культурной интеграции.

Исследуя данные пространственно-временного моделирования расселения юга России можно выделить древний исторический регион с центром древнейшим городом России Керчь (Пантикопея). На данном этапе исследования Керченский исторический регион включает в себя территорию Керченского полуострова, полуострова Тамань и буферную зону от побережья Азовской акватории. Таким образом регион распространяется на Республику Крым, Краснодарский край, Ростовскую область, Донецкую народную республику, Запорожскую и Херсонскую области (рис. 1).



Рис. 1. Границы Керченского историко-культурного региона, фрагмент МДР региона

Данный регион можно поделить на три основных планировочных района Керченский, Таманский и Азовский, каждый из которых делиться на подрайоны исходя их природных, исторических и социально-экономических факторов.

Первостепенным и ключевым планировочным районом в развитии Керченского региона является Восточноебережная Керченская зона. Ее ядром является исторический центр г. Керчи. Его развитие станет влиять на другие прилегающие территории.

С введением в строй Керченского моста и строительством трассы «Таврида» Керчь уже приобрела новый транспортный и логистический потенциал. Керчь становится новым культурным и туристическим центром с мощным музейно-археологическим кластером и развитыми современными общественными пространствами, интегрированными в историческую среду (рис. 2–3).

В наше время технологические и социальные трансформации в обществе ведут за собой тенденцию новых подходов градостроительного устройства – развитие технологий существенно влияют на характер расселения. Возможности автоматизации, коммуникаций, транспорта позволяют части общества быть непривязанными к конкретному месту. На первый план в расселении начинает выходить экологический и культурный факторы. Мировые тенденции в градостроительстве это инновационные высокоинтеллектуальные системы расселения в природно-благополучных не сильно нарушенных территориях (Инополис, Доброград, Ниом, Роли) [4].

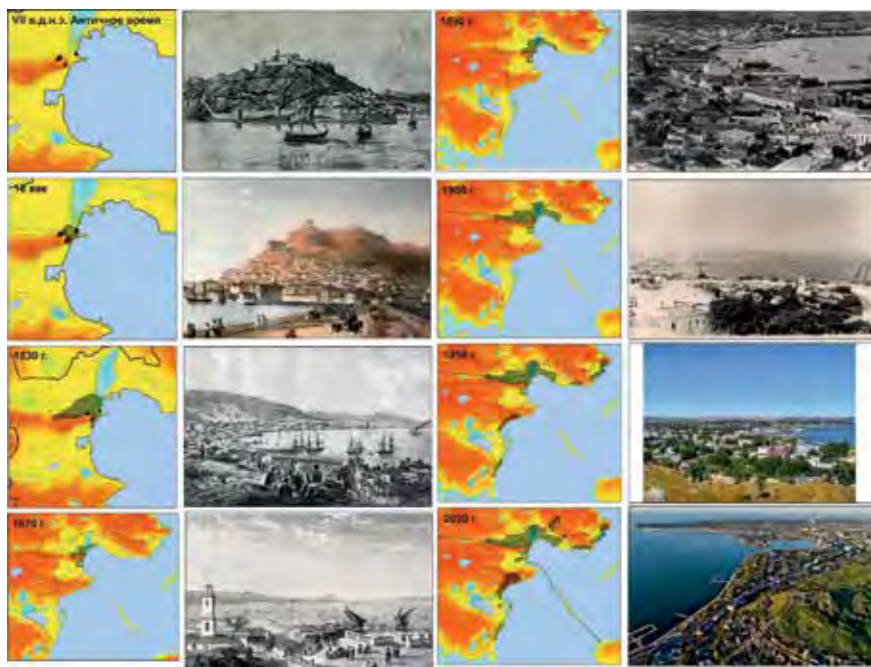


Рис. 2. Территориальное развитие г. Керчи

В России одним из таких пространств является Керченский исторический регион. Развитие культурно-образовательных и рекреационных функций таких территорий будет благоприятно сказываться на духовно-интеллектуальном и физическом состоянии общества.

В наше время как и прежде большое значение для поддержания мира на земле имеет Азово-Черноморский регион. Внутренние моря как единый объект становятся связующим звеном всех стран не только имеющих прибрежную зону, но и входящих в водосборный бассейн акваторий. Перспективы трансграничного взаимодействия в данном регионе с учётом его географического положения, историко-культурной значимости и мировой геополитики выводят его как наиболее важный морской, но при этом погруженный в континент трансграничный регион мира.

Любой приморский регион славится своими прибрежными городами их набережными и маринами, историческими объектами. Сеть таких городов по побережью создают ансамбли и облик региона, немаловажный для благополучия и развития всех сфер. В системе они создают возможность для развития торговой и туристическо-культурной деятельности, особенно для круизных и морских прогулочных маршрутов. Одним из фундаментальных аспектов развития этого региона является повышение уровня качества городской среды. Кроме того это может стать важным фактором в формировании туристического региона, духовно-интеллектуального и эколого-эстетического типа —



ДИЭТЕРРА (от сокращения основных понятий духовность, интеллектуальность, эстетика, территория). Для формирования развитого и привлекательного туристическо-культурного кластера необходимо трансграничное сотрудничество в области эколого-эстетики [5].



Рис. 3. Градостроительная концепция развития г. Керчь  
(Автор И.З. Лозинский) [3]

С учетом акваториальной специфики региона эколого-эстетика прибрежных городов тесно связана с качеством воды, поэтому важным является водоохранная деятельность всей акватории, прежде всего строительство эффективных КОС.

## Выводы

1. Одним из фундаментальных инструментов изучения и градостроительного проектирования является создание геоинформационных моделей пространственно-временной динамики. Целесообразно придание ей правового статуса и внедрения в проектную, научную, управленческую деятельность, а также в сферы образования и культуры.

2. Исторически так и сегодня Азово-Черноморский регион, в силу своего географического положения, истории освоения и современной геополитики становятся самым ключевым акваториальным трансграничным регионом в мире.

3. Исходя из анализа модели пространственно-временной динамики расселения. Определены границы историко-культурного Керченского региона и определены его планировочные районы.

4. В современном обществе качество и комфорт среды жизнедеятельности, а также памятники древности цивилизации становятся все более важными факторами развития территорий, существенно влияющими на развитие и социально-экономические процессы.

5. Важными задачами регионального градостроительства является, осуществление правительственных социально-экономических программ по развитию региона, возрождению предприятий, прежде всего портов и курортов Азовского моря, а также по строительству новых современных дорог.

## Список литературы

1. Мельникова Г.Л., Лазарева И.В., Зайцев А.Б. Современные подходы к анализу и моделированию исторических социокультурных процессов / Геополитика и экогеодинамика регионов. Симферополь, 2019.

2. Зайцев А.Б. Новый вектор развития Керчи – международный культурный центр: эколого-эстетический аспект / А.Б. Зайцев, Г.Ю. Смыковская / Междисциплинарная конференция «Крым: наука, культура, политика» Феодосия. СПб., 2021. С. 129–132.

3. Суслова О.А. Принципы формирования рядовой исторической застройки в градостроительном ансамбле горы Митридат в городе Керчи / Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАрХИ. Материалы международной научно-практической конференции 5–9 апреля 2021 г. Сборник статей. М.: МАрХИ, 2021. С. 122–125.

4. Меньшикова Е.П. Организация сельского расселения в реализации принципов устойчивого развития / Е.В. Горбенкова, П.Н. Давиденко, Е.П. Меньшикова // Фундаментальные поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации. Научные труды РААСН в 2021 году. М., 2022. т. 1. С. 188–196.

5. Крылова Т.И. Средства современных информационно-коммуникационных технологий в организации самостоятельной работы учащегося: монография. Балашиха, 2010.

УДК 711

Е.В. Климова

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский и проектный институт

Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации», Москва, Россия

## РАЗРЕШЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЧЕЛОВЕКА В НОРМАТИВАХ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Устойчивое развитие территорий, это обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия

хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов.

На это направлены нормативы градостроительного проектирования (НГП), разрабатываемые на основе учета стратегий и программ социально-экономического развития субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, тенденций изменения основных демографических показателей, информации о миграции населения, территориальных, климатических, планировочных особенностей, учитывающие санитарно-гигиенические ограничения.

Как показал опыт многолетней работы в ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России», при разработке градостроительной документации одним из приоритетов выступает решение вопросов, связанных с рациональным землепользованием, охраной окружающей среды, ресурсосбережением, защитой территорий от опасных природных явлений и техногенных процессов.

При разработке экологического блока в нормативно-технической документации необходимо руководствоваться законами РФ «Об охране окружающей среды», «О недрах», «Об охране атмосферного воздуха», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Об экологической экспертизе», Водным, Земельным, Воздушным и Лесным кодексами РФ и другими нормативными правовыми актами.

Отметим, что в вышедших в 2021 году «Методических рекомендаций по подготовке нормативов градостроительного проектирования» нет обязательных требований по включению экологических параметров в НГП<sup>1</sup>. При подготовке проекта НГП в Методических рекомендациях в исходные данные наряду с другими материалами предписывается включать:

– сведения о природно-климатических условиях и ресурсах территории, ландшафте, ООПТ, рельефе, водных ресурсах, природно-экологическом каркасе;

– сведения о развитии системы общественных пространств и озеленения.

Как показал опыт проектирования и анализа НГП, во многих городах, где считают приоритетным решение вопросов, связанных с экологией, в обосновывающих материалах НГП разрабатывается раздел «Охрана окружающей среды» (показатели по качеству атмосферного воздуха, воды, почв, а также допустимые уровни шума и других факторов природного и техногенного происхождения) и приводятся разрешенные параметры допустимых уровней воздействия на человека (санитарно-гигиенические показатели).

Показатели, обеспечивающие поддержание экологического равновесия, могут приводиться в НГП в разных разделах:

– в сфере обеспечения объектами рекреационного назначения;

– при определении параметров благоустройства и озеленения территории;

– в нормативах обеспеченности территориями и объектами специального назначения (для предприятий, производств и объектов, расположенных в зоне специального назначения, в зависимости от мощности, характера и количества выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ и других вредных физических факторов на основании санитарной классификации устанавливаются СЗЗ);

<sup>1</sup> Приказ Минэкономразвития России от 15.02.2021 № 71 «Об утверждении Методических рекомендаций по подготовке нормативов градостроительного проектирования».

– в нормативах по обращению с твердыми коммунальными отходами (ТКО);  
– в НПП могут включаться сведения о особо охраняемых природных территориях – категории, виды, режимы особой охраны которых определяется в соответствии с требованиями Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».

Применяемые экологические нормативы проанализированы в НПП: Ростовской области<sup>2</sup>, ГО Симферополь Республики Крым<sup>3</sup> и ряде других.

Приведем пример: в целях развития рекреационно-туристического потенциала и упорядочения застройки приморских городов в РНПП Республики Крым и Краснодарского края были установлены дополнительные ограничения для объектов проектируемой многоквартирной жилой застройки в границах 500-метровой прибрежной территории, но отсутствие экологических требований к этим территориям привело к неконтролируемой застройке, что видно на рисунке.



Застроенный Приморский парк Ялты [1]

Приведена таблица из НПП ряда городов «Разрешенные параметры допустимых уровней воздействия на человека и условия проживания».

<sup>2</sup> Постановление министерства строительства, архитектуры и территориального развития Ростовской области от 09.08.2016 №9 «Об утверждении Нормативов градостроительного проектирования городских округов и поселений Ростовской области».

<sup>3</sup> Решение Симферопольского городского совета Республики Крым от 28 июля 2016 г. № 843 «Об утверждении Местных нормативов градостроительного проектирования муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым» (49-я сессия I созыва) Приложение. Местные нормативы градостроительного проектирования муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым.

## Разрешенные параметры допустимых уровней воздействия на человека и условия проживания

Зона	Максимальный уровень шумового воздействия, дБА	Максимальный уровень загрязнения атмосферного воздуха	Максимальный уровень электромагнитного излучения от радиотехнических объектов	Загрязненность сточных вод
<i>Жилые зоны: Индивидуальная</i>	70	1 ПДК	1 ПДУ	Нормативно-очищенные на локальных очистных сооружениях
<i>Многоэтажная</i>	70	1 ПДК	1 ПДУ	Выпуск в городской коллектор с последующей очисткой на городских КОС
<i>Общественно-деловые зоны</i>	60	То же	То же	То же
<i>Производственные зоны</i>	Нормируется по границе объединенной СЗЗ	Нормируется по границе объединенной СЗЗ	Нормируется по границе объединенной СЗЗ	Нормативно-очищенные стоки на локальных очистных сооружениях с самостоятельным или централизованным выпуском
	70	1 ПДК	1 ПДУ	
<i>Рекреационные зоны</i>	65	0,8 ПДК	1 ПДУ	Нормативно-очищенные на локальных очистных сооружениях с возможным самостоятельным выпуском
<i>Зоны здравоохранения: Территории лечебно-профилактических организаций</i>	60	0,8 ПДК	1 ПДУ	Выпуск в коллектор с последующей очисткой на КОС
<i>Территории лечебно-профилактических амбулаторий, домов отдыха, пансионатов</i>	70	0,8 ПДК	1 ПДУ	
<i>Зона особо охраняемых природных территорий</i>	65	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется
<i>Зоны сельскохозяйственного использования</i>	70	То же	То же	То же

ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» в 2021 году проводил экспертную оценку «Проекта внесения изменений в МНГП МО ГО Симферополь Республики Крым». Специалисты-экологи, в частности, сделали заключение, что для Симферополя, который является *центром курортного региона*, недостаточно включение в МНГП раздела «Охрана окружающей среды» и таблицы разрешенных параметров допустимых уровней воздействия на человека и условия проживания. Необходим анализ природно-климатических параметров, курортно-оздоровительной направленности региона и ряда других факторов.

В каждом городе существует круг экологических проблем, которые требуют внимание местных властей и разработчиков градостроительной документации. Специфика города должна находить отражение в НГП, должна учитываться при определении факторов негативного воздействия на природную среду и человека.

Анализ МНГП города Пензы в части экологического нормирования показал, что рассмотрены только расчетные показатели объектов, относящихся к области обращения с ТКО (глава 1.7) и расчетные показатели объектов благоустройства, мест массового отдыха населения (глава 1.13)<sup>4</sup>. Для оценки экологической обстановки и разработки градостроительной документации этих показателей недостаточно, учитывая то, что Пермь является административным центром Пензенской области, крупным железнодорожным узлом, обладает большим промышленным потенциалом, здесь расположены крупные региональные объекты.

Говоря о экологических проблемах, нельзя не отметить тесную связь с инженерными и транспортными показателями, закладываемыми в НГП. Развитие инженерных систем (водоснабжения и водоотведения, канализации); перечень мероприятий по реконструкции и модернизации системы ливневой канализации, обращение с ТКО – все разрабатываемые нормативы должны привести к созданию качественной городской среды, к внедрению ресурсосберегающих технологий, защите окружающей природной среды и, в свою очередь, к увеличению инвестиционной привлекательности территории, что очень важно для регионов России в настоящее время.

Что касается транспортных показателей НГП, то формальный подход к ним приводит к тому, что во многих генеральных планах отсутствие системного подхода по транспортному обслуживанию, соотношения с реалиями развития городской застройки, неполная характеристика существующего состояния транспортной инфраструктуры и магистральной улично-дорожной сети, закладываемая низкоэффективная маршрутная сеть наземного пассажирского транспорта, недостоверный прогноз роста автомобилизации – все эти проблемы часто остаются нерешенными и напрямую влияют на экологическую обстановку в городе.

В заключение еще раз хочется отметить, что согласно Градостроительному кодексу<sup>5</sup> в градостроительной документации (разрабатываемой часто

---

<sup>4</sup> Пензенская городская дума Решение от 30 октября 2015 года № 299-13/06 Об утверждении Местных нормативов градостроительного проектирования города Пензы (с изменениями).

<sup>5</sup> Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023)

вместе с НПП) должны даваться обоснованные предложения по развитию пространственно-планировочной и транспортной организации территории, совершенствованию и перспективному развитию инженерной инфраструктуры, инженерной подготовке территории, но формальное и недостаточное внимание разработчиков к вопросам экологии и санитарно-гигиеническому нормированию может негативно сказаться на формировании качественной и безопасной среды городов и территорий [2].

#### Список литературы

1. Застроенный Приморский парк Ялты [Электронный ресурс]. – URL: [https://icdn.lenta.ru/images/2017/03/25/12/20170325122629722/detail\\_4f26cf7dd820e281f331cf6a3dfafdb6c.jpg](https://icdn.lenta.ru/images/2017/03/25/12/20170325122629722/detail_4f26cf7dd820e281f331cf6a3dfafdb6c.jpg) (дата обращения 27.03.2022).

2. Шишов К.В., Воронина Н.Б., Климова Е.В. Вопросы инженерного обустройства Имеретинской низменности в документации по планировке территории для размещения олимпийских объектов // Градостроительство. 2018. №1 (53). С. 29-39.

УДК 711.455

К. В. Шишов

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации», Москва, Россия

## ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ИНЖЕНЕРНЫХ НАГРУЗОК В ЧАСТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫХ, РЕГИОНАЛЬНЫХ И МЕСТНЫХ НОРМАТИВОВ

При разработке градостроительной документации предложения по размещению, реконструкции и модернизации систем водоснабжения и водоотведения должны учитывать прирост нагрузок в части водопотребления и хозяйственно-бытового водоотведения. Это особенно важно при разработке градостроительной документации, поскольку в этих проектах определяется площадь земельных участков, требуемых для размещения водозаборов со станциями водоподготовки и канализационных очистных сооружений. Данные показатели регламентируются СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».<sup>6</sup>

В соответствии с п. 12.4 СП 42.13330.2016, размеры земельных участков предназначенных для размещения станций очистки воды и очистных сооружений канализации зависят от их производительности. Таким образом, при градостроительном проектировании увеличение мощности станций очистки воды и очистных сооружений канализации приводит к необходимости выделения большей территории для их размещения. Подсчет прироста нагрузок в части водопотребления основывается на федеральных

<sup>6</sup> СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/14465>.

сводах правил, региональных и местных нормативах градостроительного проектирования (РНГП и МНГП).

Федеральным действующим нормативом в области водоснабжения является СП 31.13330.2021<sup>1</sup>. Настоящий свод правил устанавливает расчетные расходы воды при проектировании систем водоснабжения поселений и городских округов. Этот норматив, в свою очередь, пересматривает СП 31.13330.2012, который, в свою очередь, являлся актуализированной редакцией СНиП 2.04.02-84\*.

Проведенный специалистами ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» сравнительный анализ изменений в федеральных нормативах «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» позволил сделать следующие выводы:

- отмечается значительное снижение показателя удельного среднесуточного водопотребления во всех типах застройки, оборудованной внутренним водопроводом и канализацией;

- в СНиП 2.04.02-84\* присутствовал показатель удельного среднесуточного водопотребления с водопользованием из водоразборных колонок на одного жителя – 30–50 л/сут, который не учтен в последующих СП;

- в СП 31.13330.2021 возвращены условия зависимости норм расчетного водопотребления от климатических условий, мощности источника водоснабжения и качества воды, степени благоустройства, этажности и типа застройки;

- в СП 31.13330.2021 внесено дополнение, касающееся разработки региональных и местных нормативов градостроительного проектирования (РНГП и МНГП), в которых допускается принимать увеличенные относительно рекомендуемых значений показатели расчетного хозяйственно-питьевого водопотребления [1].

Еще одним Федеральным действующим нормативом в области водоснабжения является СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий<sup>2</sup>. Настоящий свод правил устанавливает расчетные расходы воды при проектировании систем водоснабжения для разных типов застройки. Этот норматив, в свою очередь, пересматривает СП 30.13330.2016, пересматривающий СП 30.13330.2012, в свою очередь пересматривающий СП 30.13330.2010, который являлся актуализированной редакцией СНиП 2.04.01-85\*.

Сравнительный анализ динамики изменений удельного водопотребления в федеральных нормативах «Внутренний водопровод и канализация зданий» позволил сделать следующие выводы:

- СП 30.13330.2020 в значительной части показателей основан больше на СНиП 2.04.01-85\*, чем на СП 30.13330.2016 и СП 30.13330.2012;

- Отмечается поступательное снижение показателя удельного среднесуточного водопотребления в жилой застройке, оборудованной внутренним водопроводом и канализацией;

<sup>1</sup> СП 31.13330.2021 Свод правил водоснабжение. Наружные сети и сооружения URL: <https://docs.cntd.ru/document/728474306>.

<sup>2</sup> СП 30.13330.2020 Свод правил Внутренний водопровод и канализация зданий URL: <https://docs.cntd.ru/document/573741260#7D20K3>.



● Существенным недостатком СП 30.13330.2020 является разделение на разные категории пансионатов, которые отнесены к графе «3 *Гостиницы, пансионаты и отели*» с удельным водопотреблением 120–300 л/сут. на 1 человека и домов отдыха, относящихся к графе «5 *Санатории и дома отдыха*» с удельным водопотреблением 130–200 л/сут. на 1 человека. Из этого следует, что при проектировании градостроительной документации, максимальное удельное среднесуточное водопотребление можно произвольно устанавливать как 200, так и 300 л/сут. на 1 человека, ссылаясь либо на нормы для пансионатов, либо на нормы для домов отдыха. Необходимо отметить, что Постановление Правительства РФ от 18.11.2020 № 1860 (ред. от 07.04.2022) «Об утверждении Положения о классификации гостиниц» относит курортные отели, загородные отели, дома (центра) отдыха, пансионаты к одной и той же категории<sup>3</sup>.

Основные положения действующих федеральных нормативов конкретизируют и развивают региональные нормативы градостроительного проектирования – РНГП, входящие в систему нормативных правовых актов, регламентирующих градостроительную деятельность, при этом РНГП не заменяют и не исключают применения требований федеральных норм и правил. РНГП направлены на уточнение показателей в части водоснабжения с целью обеспечения благоприятных условий жизни населения, как постоянного, так и временного, а также на устойчивое развитие территорий с учетом социально-экономических, территориальных и иных особенностей муниципальных образований и населенных пунктов.

Проектирование генеральных планов муниципальных образований и проектов планировки территории основывается на местных нормативах градостроительного проектирования МНГП, где вопросы инженерного обеспечения в настоящее время являются основополагающими для социально-экономического развития регионов.

Анализ показателей удельного водопотребления в РНГП Пензенской области, Республики Крым и Краснодарского края выявил следующие аспекты:

- показатели удельного водопотребления в РНГП Пензенской области превышают нормы СП 31.13330.2021;
- в РНГП Краснодарского края расчетные (удельные) средние за год суточные расходы воды в жилых зданиях основываются, а по некоторым показателям превышают нормы СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий;
- расчетные показатели водопотребления в СП 31.13330.2021 имеют значение ниже региональных показателей Республики Крым и Краснодарского края.

Анализ показателей удельного водопотребления в МНГП города Пензы, города-курорта Сочи, города-курорта Геленджик, ГО Феодосия, ГО Евпатория, ГО Судак позволяет сделать вывод, что заложенные в них расчётные

<sup>3</sup> Постановление Правительства РФ от 18.11.2020 № 1860 (ред. от 07.04.2022) «Об утверждении Положения о классификации гостиниц» URL: ([https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_368948](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_368948)).

показатели водопотребления для жилой застройки превышают аналогичные показатели СП 31.13330.2021 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения и СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий.

После проведенного сравнительного анализа можно сделать вывод о целесообразности корректировки данных РНГП и МНГП в соответствии с действующими СП, либо разработки соответствующих обоснований по увеличению показателей удельного водопотребления, поскольку завышенные в РНГП и МНГП расчётные показатели водопотребления для жилой застройки приводят к значительному увеличению показателей перспективного водопотребления для новой жилой застройки в разрабатываемой градостроительной документации.

В целом, возникает впечатление, что разработка МНГП муниципальных образований Республики Крым и Краснодарского края велась зачастую бессистемно. Часть МНГП в части водопотребления основывается на СП 31.13330.2021 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения, часть других МНГП – на СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий, либо используются оба свода правил, при этом берутся те показатели, которые, судя по всему, необходимо было подогнать под необходимый результат. Из рассмотренных МНГП понятную структуру имеют только местные нормативы г. Пензы.

Отметим, что в настоящее время отсутствуют какие-либо стандарты и эталоны для разработки РНГП и МНГП в части инженерного обустройства территории. Методические рекомендации по подготовке нормативов градостроительного проектирования утвержденные приказом Министерства экономического развития Российской Федерации № 71 от 15 февраля 2021 года также не проясняют ситуацию с водоснабжением и водоотведением<sup>4</sup>.

На наш взгляд, при разработке РНГП и МНГП необходимо обосновывать увеличение показателей удельного водопотребления относительно федеральных нормативов. Также представляется целесообразным введение категоричности комфортности жилья, которые следует учитывать при разработке расчётных показателей водопотребления [2].

#### Список литературы

1. Шишов К.В., Климова Е.В. Анализ показателей водопотребления муниципальных образований Республики Крым и Краснодарского края в нормативной документации // Высокие технологии в строительном комплексе, Воронежский государственный технический университет (ВГТУ). 2022. №1. С. 41–49.
2. Шишов К.В., Климова Е.В. Проблемы водоснабжения и водоотведения при проектировании приморских городов Крыма // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2020. №1 (44). С. 25–29.

---

<sup>4</sup> Методические рекомендации по подготовке нормативов градостроительного проектирования утвержденные приказом Министерства экономического развития Российской Федерации № 71 от 15 февраля 2021 года. [электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573722458>.

УДК 711.4

С. И. Яхкин

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский и проектный институт  
Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской  
Федерации», Москва, Россия

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ – ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПОЛОЖЕНИЯМИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Полномочия регионов по установлению обеспеченности объектами социальной инфраструктуры в региональных и местных нормативах градостроительного проектирования (РНГП и МНГП) были определены положениями ГрК РФ<sup>1</sup> в 2007 году.

РНГП могут устанавливать предельные значения расчетных показателей применительно не только к объектам регионального, но и местного значения, в том числе городского округа (ч. 2, ст. 29.2 ГрК РФ) в отношении региональных объектов социальной инфраструктуры по следующим направлениям строительства – образование, здравоохранение, физическая культура и спорт, иные области в соответствии с полномочиями субъектов Российской Федерации (ч. 3, ст. 14 ГрК РФ).

Положениями ч. 3, ст. 19 ГрК РФ определено, что установленные МНГП расчетные показатели минимально допустимого уровня обеспеченности населения объектами местного значения городского округа (в том числе объекты образования, здравоохранения, физической культуры и массового спорта, культуры и социального обслуживания), а также их территориальной доступности не могут быть ниже предельных, устанавливаемых РГНП значений.

Выполняемое исследование направлено на подготовку предложений для дальнейшего совершенствования методики разработки нормативов градостроительного проектирования, в том числе в увязке с положениями действующих документов технического регулирования: СП 42.13330.2016<sup>2</sup>, а также сводами правил по проектированию общественных зданий, включая объекты спорта, здравоохранения и образования<sup>3</sup>.

Внимание к методике расчета обеспеченности объектами социальной инфраструктуры в РГНП (МНГП) возрастает, учитывая то, что положения СП 42.13330.2016, включая установленные приложением Д параметры потребности в объектах социальной инфраструктуры, стали добровольными

<sup>1</sup> ФЗ от 30.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный Кодекс Российской Федерации» – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51040/45926dcd26b5d759ce39a6705a6e1f98c749010](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/45926dcd26b5d759ce39a6705a6e1f98c749010) (дата обращения: 27.01.2023).

<sup>2</sup> СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест». – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054209> (дата обращения: 37.01.2023).

<sup>3</sup> СП 118.13330.2022 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения», СП 332.1325800.2017 «Спортивные сооружения. Правила проектирования», СП 383.1325800.2017 «Физкультурно-оздоровительные комплексы. Правила проектирования» и др.

к применению в связи с вступлением в действие с 1 сентября 2022 г. изменений в постановление Правительства РФ от 28.05.2021 № 815<sup>4</sup> (в ред. от 20.05.2022).

По мнению отдельных разработчиков РНГП и МНГП [1, 2], положения указанных документов после их утверждения приобретают силу обязательных для применения в соответствующем субъекте Российской Федерации в соответствии с требованиями ст. 24 ГрК РФ. При этом, например, в РНГП Белгородской области имеется прямое указание, что данные нормативы устанавливают требования, обязательные для всех субъектов градостроительных отношений. Другие эксперты [4], считают, что данные документы определяют требования к городской инфраструктуре (включая социальную), которая является сферой ответственности муниципальных органов исполнительной власти, и делают вывод о добровольности их применения в отличие от требований безопасности, установленных техническими регламентами, а также градостроительных регламентов, определяющих правовой режим использования земельных участков.

Имеется неоднозначность в трактовке порядка применения МНГП и в городах, располагаемых в субъектах Центрального Федерального округа (ЦФО), например: обязательные – для Воронежа, рекомендуемые – для Липецка.

Сравнение положений Методических рекомендаций по подготовке нормативов градостроительного проектирования<sup>5</sup>, а также ряда методических документов профильных федеральных органов исполнительной власти (в т. ч. Рекомендованных нормативов и нормы обеспеченности населения объектами спортивной инфраструктуры<sup>6</sup>, Методических рекомендаций о применении нормативов и норм при определении потребности субъектов Российской Федерации в объектах физической культуры и спорта<sup>7</sup>, Методических рекомендаций по развитию сети организаций культуры<sup>8</sup>), положений ряда РГНП (МГНП) субъектов Российской Федерации, входящих в состав ЦФО, а также положений СП 42.13330.2016 показал нижеследующее.

1) Расширение перечней объектов социальной инфраструктуры (по сравнению с перечнем объектов, минимальная потребность в которых определена СП 42.13330.2016).

---

<sup>4</sup> Постановление Правительства РФ от 28.05.2021 № 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. № 985». – URL: <https://docs.cntd.ru/document/603700806> (дата обращения: 27.01.2023).

<sup>5</sup> Утверждены приказом Минэкономразвития РФ от 15.02.2021 № 71. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_379662/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_379662/) (дата обращения: 27.01.2023).

<sup>6</sup> Утверждены приказом Минспорта РФ от 19.08.2021 № 649. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_396565/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_396565/) (дата обращения: 27.01.2023).

<sup>7</sup> Утверждены приказом Министерства спорта РФ от 21.03.2018 № 244. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_296366/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_296366/) (дата обращения: 27.01.2023).

<sup>8</sup> Утверждены распоряжением Министерства культуры РФ от 2.08.2017 № P-965. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456084648?marker=6540IN> (дата обращения: 31.01.2023).

В части объектов образования за период действия положений СП 42.13330.2016 развитие типологической номенклатуры происходило в том числе в связи с изменениями в федеральном законодательстве. Соответствующие изменения нашли отражение в сводах правил по проектированию объектов образования<sup>9</sup> (ДОО и общеобразовательных организаций, организаций профессионального, высшего и дополнительного образования).

Расширение<sup>10</sup> номенклатуры объектов спорта связано, в том числе с подготовкой и проведением олимпийских соревнований в г. Сочи (2014), Всемирной зимней Универсиады в г. Красноярск (2019), Чемпионата мира по футболу (2018). С учетом потребности развития базы спорта в состав методических рекомендаций и в РНГП были включены расчетные значения обеспеченности по следующим типам объектов спорта: биатлонные комплексы; конноспортивные базы, ипподромы; велотреки, велодромы; универсальные спортивно-зрелищные залы, в т. ч. с ледовым покрытием (Дворцы спорта); сооружения для стрелковых видов спорта (тиры, стенды); здания и сооружения центров спортивной подготовки, спортивных школ; спортивные сооружения, ориентированные на мероприятия спорта и физической культуры с проведением соревнований различного уровня, подготовкой команд, в том числе с участием маломобильных групп населения и пр.

Расширен также перечень объектов культуры, в том числе конкретизированы виды объектов культуры, исходя из функционального значения, специализации, профиля (например, в перечне театров указаны – драматический, оперы и балета, юного зрителя, театр кукол и иные по видам искусств), а также введены показатели, отвечающие современным требованиям доступности цифровых коммуникационных технологий (точки доступа к системам Интернет в библиотеках).

2) Наличие разночтений в применяемой терминологии по сравнению со сводами правил строительного нормирования, по которым указанные объекты проектируются.

Например, под термином «плоскостные спортсооружения» имеются ввиду площадки для массовой физкультуры и спорта – хоккейные, баскетбольные и волейбольные коробки, универсальные площадки, поля для мини-футбола. В то время как к спортивным сооружениям по СП 118.13330.2022 (приложение В) относятся велодромы (велостадiony), гребные каналы и другие аналогичные сооружения с возможностью проведения соревнований различного уровня.

В анализируемых РНГП аналогичные объекты имеют наименования «плоскостные спортивные сооружения: спортивные площадки, комплексные спортивные площадки, футбольные поля, трасса спортивная и т. п.» (Владимирская область) и «открытые плоскостные физкультурно-спортивные и физкультурно-досуговые площадки» (Рязанская область).

<sup>9</sup> СП 251.1325800.2016 «Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования», СП 252.1325800.2016 «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования», СП 278.1325800.2016 «Здания образовательных организаций высшего образования. Правила проектирования», СП 279.1325800.2016 «Здания профессиональных образовательных организаций. Правила проектирования», СП 460.1325800.2019 «Здания образовательных организаций дополнительного образования детей. Правила проектирования».

<sup>10</sup> Ограничение введено только по типам размещаемых бассейнов – закрытые. В то время как в регионах используются бассейны с подогревом воды, а также с учетом климатических условий строительства – открытые бассейны.

Имеются также примеры отнесения объектов других типов к объектам образования: например, в РНГП Тверской области – оздоровительные лагеря [4].

3) Наличие двойного расчета обеспеченности объектами.

Например, в объекты физической культуры и массового спорта включены объекты городской и рекреационной инфраструктуры, приспособленные для занятий физической культурой и спортом, в том числе универсальные спортивные игровые площадки, дистанции, велодорожки, споты (плаза начального уровня), площадки с тренажерами, сезонные катки. Указанные объекты не являются объектами капитального строительства и могут оборудоваться в рамках благоустройства территории (в том числе общегородской).

В виде другого примера можно привести расчет обеспеченности (размещение) парков культуры и отдыха, зоологических парков и ботанических садов в составе объектов культуры: в градостроительном проектировании в городских поселениях территории данных объектов учитываются в составе рекреационных зон. Вызывает также вопрос множественный учет театров (и т.п. объектов), как сетевых единиц при работе на объекте нескольких коллективов, для РНГП важнее определить мощность объекта – показатель, связанный с площадью здания и земельного участка при новом строительстве.

5) Целесообразность конкретизации перечней объектов социальной инфраструктуры с учетом региональной специфики.

Данное положение становится достаточно важным при выборе перечня объектов спорта, обеспеченность которыми определяется в регионе. Так, например, в ряду более востребованных объектов спорта для Красноярского края может быть указана ледовая арена, для приморских городов – плавательные бассейны, в том числе открытые.

Подводя итоги анализа положений методических документов и непосредственно РНГП (МНГП) и следует отметить наличие потребности совершенствования методик их разработки, в том числе в части определения:

- единой терминологии наименований объектов социальной инфраструктуры и перечней данных объектов;
- обеспеченности объектами социальной инфраструктуры с учетом специфики градостроительного проектирования в субъектах Российской Федерации; различных видов собственности на объекты; исключения двойного нормирования.

#### Список литературы

1. Богатырева, Н.А., Убоженко, Т.К. Региональные и местные нормативы градостроительного проектирования. Нормативы как неотъемлемый элемент подготовки документов территориального планирования. – URL: <http://www.gisa.ru/55236.html> (дата обращения 16.09.2022).
2. Ершова, С.А. Региональные нормативы градостроительного проектирования. Опыт Санкт-Петербурга [Текст]. СПб.: Питер.Ру, 2014. 486 с., илл.
3. Мазаев, А.Г. Давиденко, П.Н. Нормативы градостроительного проектирования. Методика разработки и практика применения [Текст]. Екатеринбург: Изд-во, 2018. 290 с., илл.
4. Яхкин, С.И. Объекты образования регионального и местного значения в составе нормативов градостроительного проектирования // Градостроительство. 2021. № 5–6 (75–76). С.12–17.

## Часть 2

УДК 72.03

Г. С. Абдрасилова, А. К. Туякаева

Международная образовательная корпорация «Казахская головная архитектурно–строительная академия», Алматы, Казахстан

**ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРЫ СОВРЕМЕННЫХ ЖИЛЫХ КОМПЛЕКСОВ ГОРОДА АЛМАТЫ**

Город Алматы за свою историю развития прошел путь от маленького поселения площадью в несколько гектар до крупнейшего современного города, занимающего территории 68 200 га [1]. Статус южной столицы, крупного культурного и финансового центра, уникальное природное окружение, высокий уровень человеческого потенциала отличает Алматы от других городов Казахстана. За последние десятилетия наблюдался рост города, сопровождавшийся активным новым строительством жилья в виде жилых комплексов (ЖК).

Исследованием поставлена цель проанализировать архитектуру жилых комплексов последних лет в г. Алматы.

Среди основных факторов, обуславливающих строительство новых жилых комплексов в г. Алматы можно обозначить экономические, демографические, градостроительные и др.

Экономический фактор обоснован возможностями ипотечного кредитования; вложением в недвижимость для сохранения средств и др. Высокая инвестиционная привлекательность территорий, застроенных малоэтажным и среднеэтажным жильем при низкой его рыночной стоимости, привели к повсеместному размещению большого количества новых жилых комплексов взамен ветхой и старой застройки. Этот процесс сопровождается сносом старого жилого фонда, а порой исторически ценных зданий.

В Казахстане жилые здания делятся на классы (I, II, III, IV) и малогабаритное жилье [2, 3, 4, 5]. В основе классификации лежит размер жилой площади на одного человека: I класс – более 25 м<sup>2</sup>; II класс – 25 м<sup>2</sup>; III класс – до 18 м<sup>2</sup>; IV класс – 15 м<sup>2</sup>; малогабаритное – не менее 12 м<sup>2</sup> [2].

Высокий спрос на жилье, обусловлен также демографическими факторами – ростом населения города за счет естественного прироста и «скользящей» миграции населения страны. За последние десятилетия население города выросло в 1,9 раза с 1 134 400 человек в 1992 году [6] до 2 156 700 человек на 1 декабря 2022 года [7].

Градостроительные факторы активизации строительства больше связаны с территориальным ростом города – организацией в западной части Наурызбайского района и роста в северном направлении – к г. Конаев. Есть предложения, связанные с акцентированием важных градостроительных узлов и транспортных магистралей (проспект Аль-Фараби, проспект Абая и др.).



а



б



с

Рис. 1. Малоэтажные жилые комплексы:  
а – Долина роз; б – Esentai city;  
с – Ботанический сад

В результате указанных процессов, город стал активно пополняться новыми жилыми комплексами: высокие башенные жилые дома меняют силуэт города и становятся ориентирами в пространстве. Как и любое явление, новые ЖК имеют достоинства и недостатки.

Размещение новых ЖК по территории Алматы можно оценивать неоднозначно. Среди недостатков в строительстве новых жилых комплексов в г. Алматы надо отметить высокий уровень плотности застройки, низкое качество строительства и некоторых проектов, заниженные требования покупателей и др. Остро стоит вопрос дефицита парковочных мест, качества планировки и обустройства территорий ЖК – мест кратковременного отдыха жителей. Имеют место нарушения правил инсоляции и аэродинамики.

Новые жилые комплексы создают неблагоприятные условия для жителей существующей застройки, с точки зрения проветривания городских территорий, препятствуя движению воздушных масс с гор, а также зачастую полностью перекрывают визуальные перспективы, вмешиваясь в привычное восприятие существующей панорамы гор. Точечное



строительство ЖК на свободных территориях привело к хаотичному их размещению, без обеспечения должной социальной инфраструктуры, увеличив нагрузку на существующие коммунальные сети. С этим связано то, что начало строительства каждого ЖК в Алматы, как правило, вызывает большой общественный резонанс и тревогу населения по поводу плотности застройки в местах возникновения нового массива жилых домов.

В целом, функционально-планировочные, конструктивно-технические и художественно-образные решения новых ЖК в Алматы отвечают современным требованиям, т. к. конкуренция среди застройщиков, инвесторов и девелоперов достаточно высока: это вынуждает использовать наиболее продаваемые современные архитектурные тренды. Чем ниже класс жилья, тем менее всего учтены и соблюдены вышеуказанные требования.

Среди удачных примеров в городе Алматы можно выделить некоторые ЖК и подчеркнуть их достоинства:

– малоэтажные ЖК «Долина роз», «Ботанический сад», «Esentai city», «Alatau hills» (рис. 1) – низкая плотность застройки и насыщенность социальной инфраструктурой предполагает комфортность проживания; высокая гибкость и вариабельность планировочных решений в зависимости от потребностей жителей (рис. 2).

– ЖК «Легенда» – эстетически проработанный образ, разнообразные планировочные решения, высокое качество строительства,



а



б



в

Рис. 2. Планировочные решения в малоэтажном жилом комплексе «Alatau hills»: а – план 2-комнатной квартиры (81,4 кв. м); б – план 3-комнатной квартиры (118,7 кв. м); в – план 4-комнатной квартиры (157,2 кв. м)



а



б



с

Рис. 3.

- а – жилой комплекс «Алатау-Сити»;  
 б – Жилой комплекс «Нурия»;  
 с – Жилой комплекс «Нуркент»,  
 фото с дрона

близость к фокусам притяжения (Алматинский цирк, Дворец спорта им. Балуана Шолака, Драматический театр им. Ауэзова, Дворец бракосочетаний, парк «Мир фантазий», многофункциональный центр «Globus» и др.) и станции метро;

– ЖК «Apple Town» – хорошие планировочные решения, высокое качество строительства, smart-технологии, функциональная насыщенность комплекса (торговые, бытовые, спортивные объекты), подземный и наземный паркинги, удивительные виды горных ландшафтов, высокий уровень благоустройства и ландшафтного дизайна;

– ЖК «Керемет» – комфортность дворового пространства; хорошие планировочные решения и организация видов на горный ландшафт; изолированность от дороги, доступность к привлекательным местам в городе – все это позволяет отнести к удачным примерам, несмотря на некоторую нехватку автопарковок.

Жилые комплексы «Element», «Riviera», «Estet», «Metropol», «Akvarel», «Jfzskvartal» также отличаются продуманными архитектурными решениями.

Среди неудачных примеров есть ряд жилых комплексов, которые имеют низкое качество архитектурно-планировочных решений и строительства, невыразительный художественный облик, недостаток инсоляции, слабую социальную инфраструктуру, высокую плотность жилой застройки, недостаточное количество парковочных мест. Эти недостатки присущи основной части муниципальных жилых комплексов. На фоне «серийных» жилых зданий алматинских микрорайонов со среднеэтажной застройкой, новые жилые комплексы с 12–25-этажными зданиями выглядят отчужденными колоссами (рис. 3).

Если говорить про недостатки муниципальных и ряда коммерческих жи-

лых комплексов, размещенных на окраинах, типа «Алатау-Сити», «Нурия», «Нуркент» и др., то можно отметить отсутствие подземной парковки, что создает небезопасное дворовое пространство, в котором явно ощущается недостаток парковочных мест. Коммерческие помещения, расположенные на первых и подвальных этажах и не имеют отдельного входов; низкое качество строительства, отделка фасадов выполнена из низкокачественных материалов, нередко несоблюдение технологии выполнения отделочных работ и др.

Быстрый рост количества современных жилых комплексов в Алматы сопровождается и негативными, и позитивными процессами. С позиции рядового горожанина, все многоэтажные жилые комплексы в Алматы создают дополнительную нагрузку на инженерно-транспортную и социальную инфраструктуру, усиливают экологические проблемы, а близко расположенные здания рассматриваются как потенциально опасные при разрушительном землетрясении. Однако уже складывается определенная культура взаимодействия строительного бизнеса и девелопмента, которая дает надежду на то, что в перспективе жилищное строительство в Казахстане, а не только в Алматы, будет ориентировано на высокие стандарты архитектуры.

В новом варианте генерального плана города Алматы, который в 2023 году широко обсуждают профессиональные круги и население, предусмотрено, что к 2040 году территория города еще более расширится, жилищным



а



б



с

Рис. 4. Жилой комплекс «Alma city»: а – общий вид двора; б – планировочное решение 2-комнатной квартиры (63,4 кв. м); с – планировочное решение 3-комнатной квартиры (91,51 кв. м)

строительством будет занято 5756 гектаров территории, в том числе, многоэтажными жилыми зданиями – 4146 гектаров [8]. Это потребует от архитекторов, строителей и девелоперов комплексных усилий по реализации потребностей горожан, отвечающих высоким современным стандартам. При этом осознание предыдущего опыта имеет большое значение.

#### Список литературы

1. Информация о регионе // <https://almaty.invest.gov.kz/ru/about/info/>
2. СП РК 3.02-101-2012\*. Здания жилые многоквартирные. Алматы, АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры». Нұр-Сұлтан, Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан, 2018.
3. СП РК 3.01-101-2013\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов. Алматы, АО «КазНИИСА». Нұр-Сұлтан, Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, 2019.
4. СН РК 3.02-01-2018. Здания жилые многоквартирные. Алматы, АО «КазНИИСА», ТОО «ИННОБИЛД», Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Нұр-Сұлтан, Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан, 2020.
5. СН РК 3.02-09-2019. Многофункциональные здания и комплексы. Алматы, ТОО «Проектная Академия KAZGOR». ИС «Эталонный контрольный банк НПА РК, в электронном виде», 2020.
6. Денисенко М.Б., Елизаров В.В., Архангельский В.Н., Молдакулова Г.С., Жусупов Б.С. Мы, Казахстан. Анализ положения в области народонаселения в РК. Комитет по статистике Министерства национальной экономики РК (ЮНФПА). Нур-Султан, 2019.
7. Сайт Бюро национальной статистики. Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. <https://stat.gov.kz/>
8. В Алматы начались общественные обсуждения Генерального плана города Алматы до 2040 года // <https://www.gov.kz/memleket/entities/almaty-uaig/press/news/details/494797?lang=ru>.

УДК 72

А. Г. Авдеева

Российский университет дружбы народов, Инженерная академия,  
Москва, Россия

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ГОСТИНИЦ С УЧЕТОМ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Отели проектируются энергоэффективными для того, чтобы минимизировать потребление энергоресурсов с целью их экономии и достижения высокого уровня автономности, что является очень важным аспектом концепции устойчивого развития. Также устойчивые и энергоэффективные отели становятся всё более популярными среди туристов. Первые шаги в сторону экономии потребляемой энергии были сделаны после мирового энергетического кризиса 1973–1974 г., после того как мир столкнулся с нехваткой энергоресурсов.

Энергоэффективное здание (energy efficient building) — это здание, в котором экономия энергоресурсов достигается за счет применения инновационных решений, технически осуществимых, экономически обоснованных, приемлемых с экологической и социальной точек зрения и не изменяющих привычный образ жизни [1]. При этом акцент делается на экономию ресурсов с помощью уменьшения энергопотребления и энергопотерь, а не за счёт альтернативных источников энергии. Тепловая и электрическая энергия являются основными видами потребляемой энергии в гостиницах, поэтому основные усилия по экономии должны быть направлены именно на них. В результате применения энергоэффективных технологий можно достичь снижения потребления электричества до 50% [2]. На сегодняшний день энергосберегающие технологии применяются в сети отелей Novotel (Москва), Angelo (Екатеринбург), Parkroyal Collection Pickering (Сингапур), Linnen, (Берлин), а также в других отелях России и мира.

Все способы повышения уровня энергосбережения можно условно разделить на 3 группы: архитектурные, градостроительные и инженерные. Градостроительные способы в рамках одного здания заключаются в выборе оптимального места с учетом климатических условий, выбора оптимальной формы и ориентации здания по сторонам света. Однако следует заметить, что максимальный результат от применения градостроительных способов энергосбережения возможен только если эта проблема будет комплексно рассматриваться при осуществлении всех видов градостроительной деятельности, а достижение заметного эффекта возможно лишь при применении энергосберегающих технологий в масштабе как минимум группы находящихся рядом домов [3].

Среди архитектурных способов повышения уровня энергосбережения выделяют использование ограждающих конструкций с более высоким показателем теплоизоляции, а также дверей и окон с низкой теплопроводностью.

Что касается инженерных, то можно выделить следующие:

- использование систем подвода тепловой энергии и электричества с максимальным коэффициентом полезного действия и с наименьшими потерями энергии в результате работы;
- контроль расхода электрической и тепловой энергии, а также горячей и холодной воды. Этого можно добиться благодаря современным системам учета потребления;
- выбор в пользу радиаторов отопления с индивидуальной регулируемой мощности и параллельной схемой подключения к источнику;
- применение энергоэффективного электрооборудования (светодиодные лампы, приборы с высоким коэффициентом полезного действия и др.)

Отели предоставляют много возможностей для повышения уровня энергосбережения, однако они будут разными в зависимости от того, о какой функциональной зоне гостиницы идет речь. Конечный состав различных функциональных зон отелей всегда определяется вместимостью, типом гостиницы, уровнем комфорта, местоположением и заданием на проектирование, но в данной статье следует обратить внимание на наиболее характерные зоны: жилая (номера), административная, зона

общественного питания, бассейны и спа-зоны, тренажерные залы, зоны досуга и отдыха. Рассмотрим объемно-планировочные особенности каждой из функциональных зон на предмет повышения энергоэффективности.

Одна из особенностей жилой зоны – компактность планировок номеров и схожесть планировочной структуры этой функциональной части с многоквартирными домами. Для данного типа планировки можно достаточно эффективно использовать замкнутую теплоизоляционную оболочку. Непрерывный тепловой контур достигается за счёт улучшенной теплоизоляции стен, подвала и кровли [4]. Увеличенные световые проёмы, ориентированные на южную или юго-западную сторону, позволят максимально продолжительное время использовать солнечную энергию в течение светового дня и снизить затраты на электричество. Выбор энергоэффективного стеклопакета позволит сократить теплопотери зимой, а волноотражающее напыление оксидов серебра не допустит перегрев помещения летом. Внедрение умной системы контроля электрификации номеров позволит не допускать расход энергии на освещение, кондиционирование и питание электроприборов в период отсутствия постояльцев в номере.

Работа предприятий общественного питания не представляется возможной без использования не только освещения и отопления, но и профессионального оборудования. Отличительной чертой данной зоны является эксплуатация нагревательного и холодильного оборудования одновременно. Основной способ экономии энергии в данном случае – использование энергоэффективного оборудования с высоким уровнем КПД. Как правило, такое оборудование более дорогое, однако в долгосрочной перспективе его использование выходит более экономически выгодным.

Зоны бассейна и спортзала с точки зрения объемно-планировочного решения представляют пространство с большой площадью и высотой потолков. Здесь экономии ресурсов можно достичь за счёт рационального размещения таких помещений в контуре здания, а также выбора энергосберегающих систем отопления, например, кварцевых или инфракрасных обогревателей, электрических конвекторов нового поколения, индукционных котлов и др. С учетом того, что данные группы помещений не подразумевают нахождение людей круглосуточно, эффективным будет использование умной системы контроля отопления. Для инженерной системы бассейна достичь экономии энергии можно с помощью уменьшения объема испарений при нагреве воды с помощью защитных покрытий, выбора высокоэффективных систем фильтраций и очистки. Например, энергетическая концепция компании Ospa направлена на уменьшение эксплуатационных расходов и защиту окружающей среды [5].

Административные помещения по типу планировки схожи с структурой номеров за исключением отсутствия необходимости устройства санузла для каждого помещения. Здесь также будет эффективно использование замкнутой теплоизоляционной оболочки и умной системы контроля расхода, которая отключит все неиспользуемые электроприборы в период отсутствия работников.

Конференц-залы, зоны досуга и отдыха являются помещениями с массовым пребыванием людей. В большинстве случаев такие помещения должны иметь естественное освещение, достаточное для такого рода помещений, из чего следует использование оконных проемов достаточного размера. Современные системы остекления позволяют выполнить это требование без увеличения теплопотерь помещений.

Комплекс мероприятий по увеличению энергоэффективности отелей не ограничивается способами, приведенными в данной статье, однако применение вышеперечисленных мер позволит в значительной мере снизить энергопотребление гостиниц.

#### Список литературы

1. ООО «Техмаш-94» Энергоэффективность зданий [Электронный ресурс]. – URL: [https://elport.ru/articles/energoeffektivnost\\_zdaniy](https://elport.ru/articles/energoeffektivnost_zdaniy).
2. Кальшева Е. Дошли до лампочки. Применение энергоэффективных технологий снижает потребление электричества на 50 процентов // Научно-технический совет Программы «Энергосбережение СО РАН» [электронный ресурс].
3. Касьянов В.Ф., Грибов Д.В., Энергосберегающие мероприятия в градостроительстве // Вестник МГСУ. 2011. №8. С. 44–49.
4. Скачедуб, А.В. Архитектура среднеэтажных жилых зданий с применением энергоэффективных систем и принципов «зеленой» архитектуры: дис. кан. арх.: 270100.68 / Анастасия Владимировна Скачедуб. Ростов-н/Д., 2015. 83 с.
5. Энергоэффективный бассейн. Энергетическая концепция Ospa в деле защиты климата и сокращения выбросов CO<sub>2</sub> [Электронный ресурс]. – URL: <http://zwetkov.ru/upload/files/buklet/energobassein.pdf>.

УДК 378.1

А. А. Агафонова

Научный руководитель – С. Я. Кузнецов

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ РЕКОНСТРУКЦИИ МАЛОЭТАЖНОЙ ПОСЛЕВОЕННОЙ ЖИЛОЙ ТИПОВОЙ ЗАСТРОЙКИ

Согласно статистике, каждый второй россиянин живет в типовом многоквартирном доме советского периода.

Долгие годы эксплуатации вызывают физический износ зданий, что делает проживание в таких строениях некомфортным и иногда небезопасным. Дома типовых серий становятся ветхими и отправляются под снос. Вместо них строят близкие многоэтажки, которые отрицательно влияют на психологический комфорт населения.

Таким образом, возникает проблема, связанная с развитием таких селитебных территорий. Перед урбанистами стоит вопрос: снос или реконструкция?

В настоящее время в России архитекторы зачастую предпочитают сносить ветхие дома, и возводить новые, нежели реконструировать старые, аргументируя свою позицию экономической выгодой.

Актуальность исследования заключается в том, чтобы доказать, что грамотное восстановление жилья с физическим износом наиболее обосновано, нежели снос, и чтобы сохранить комфортную историческую малоэтажную жилую среду, сделать вместо ветхих домов жилье комфорт-класса.

Приемы реконструкции исторической застройки, сделают среду благоприятной для жизни, сохраняют характерный сложившийся облик территории.

Научные публикации и статьи являлись основным материалом для исследования. Метод исследования-сравнительный анализ. Научная новизна исследования заключается в систематизация приемов реконструкции малоэтажной типовой жилой застройки. К практической значимости стоит отнести тот факт, что систематизация данных приемов позволит грамотно и последовательно восстанавливать архитектурно-градостроительную городскую среду.

Наиболее ярким примером реконструкции массового жилья являются проекты архитектурного бюро «Stefan Forster GmbH».

Самым радикальным примером является преобразование 180-метрового здания из сборных железобетонных панелей в «Районе физиков» в восточной части Лайнефельде. Разуплотнение является стратегией, лежащей в основе этого проектного предложения: в ходе реконструкции промежуточные секции, были демонтированы через равные интервалы вдоль линии квартала. Таким образом осталось восемь отдельных «домов», верхние этажи которых были удалены. В результате был создан новый тип здания – «городская вилла», небольшой многоквартирный дом с квадратной планировкой.

Жилой дом в Галле является примером перепланировки в ходе реконструкции, которая адаптирует квартиры под современные нормы. Архитекторы из стандартных ячеек сформировали 18 различных вариантов, которые включают в себя мезонинные квартиры и апартаменты с собственным двориком на 1 этаже [1].

В России архитектурное бюро Стрелка предлагает уплотнять застройку в ходе реконструкции. На примере дома серии I-335 архитекторы предлагают добавить дополнительный блок с торца здания, разместив в нем общественную функцию, при этом меняя планировку торцевой секции, либо встраивать блоки между двумя домами. Кроме того, на примере дома серии I-439А, проектировщики надстраивают лестничные клетки. Таким образом кровля становится общественным пространством для всех жильцов [2].

На основе анализа мирового и современного отечественного опыта можно выделить следующие методы реконструкции:

1. УПЛОТНЕНИЕ. Применяется в том случае, когда дома располагаются с большими разрывами, а внутри квартала много свободной площади, в том числе после устранения ветхих подсобных сооружений. Преимуществом является получение дополнительной жилой площади и экономическая целесообразность.

2. РАЗУПЛОТНЕНИЕ. Данный метод применяется, когда необходимо сохранить часть исторической среды, но в то же время значительно повысить объем качественного жилья путем сноса отдельных зданий и возведения новых.



3. ПЕРЕПЛАНИРОВКА. В данном подходе объем зданий и внешний облик остается неизменным, но повышается комфорт проживания жильцов.

На основе исследования были выделены следующие приемы реконструкции малоэтажной типовой жилой застройки.

1. НАДСТРОЙКА. Данный прием позволяет увеличить жилую площадь не увеличивая площадь застройки, что является экономически выгодным. Надстройка, то есть увеличение этажности здания, выполняется тремя способами: возведением дополнительных этажей, устройством мансарды, либо комбинацией первых двух вариантов.

2. ПРИСТРОЙКА. При использовании данного приема добавляются новые объемы к уже существующим зданиям. Выделяют три способа: расширение корпуса жилого дома, добавление эркеров для увеличения площади квартир, например, кухни, а также пристраивание к торцам здания новых элементов.

3. ВСТРОЙКА. Данный прием характерен тем, что с помощью новых объемов соединяют уже существующие корпуса жилых зданий.

4. ДЕМОНТАЖ. Такой прием используется, когда необходимо разнообразить застройку, либо сделать ее менее плотной.

5. НОВОСТРОЙ. Используя данный прием, можно предоставить жильцам вариативность выбора дома, не сносимого и реконструируемого или нового, построенного на свободной территории, после устранения ветхих сооружений. Кроме того, это позволит разнообразить застройку.

Ко всем четырем приемам обычно добавляется ПЕРЕПЛАНИРОВКА КВАРТИР.

#### Список литературы

1. <https://architizer.com/firms/stefan-forster-architekten>.
2. <https://masshousing.strelka-kb.com/solutions>.

УДК 378.1

А. А. Агафонова

Научный руководитель – С. Я. Кузнецов

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## ПРИЕМЫ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ЖИЛЬЯ В ХОДЕ РЕКОНСТРУКЦИИ МАЛОЭТАЖНОЙ ПОСЛЕВОЕННОЙ ЖИЛОЙ ТИПОВОЙ ЗАСТРОЙКИ НА ПРИМЕРЕ ЗАВОДСКОГО РАЙОНА ГОРОДА ПЕНЗЫ

Основная проблема типового массового жилья заключается в отсутствии у жильцов личного пространства. Данная типология жилого фонда, как правило имеет такие характерные черты, как недостаток полезной площади помещений проходные комнаты, совмещенные санузлы, маленькая кухня, отсутствие безбарьерной среды для МГН, неблагоустроенная территория двора и отсутствие мест для отдыха. Кроме того, квартиры массового жилого строительства перестали соответствовать нормам современного жилого строительства и уровню жизни.

Актуальность исследования заключается в том, в настоящее время, в первую очередь из-за таких масштабных событий, как коронавирусная инфекция, людям необходимо персонализировать свое жилое пространство, увеличивать его площадь и повышать комфорт. Так как большую часть жилого фонда России составляют дома массового строительства, данную проблему можно решить в ходе реконструкции данного типа жилья.

Основной материал для исследования – научные статьи. Метод исследования – сравнительный анализ. Систематизация приемов персонализации жилья является научной новизной исследования. Это позволит повысить комфорт домов массового строительства и уровень жизни населения.

В ходе анализа мирового опыта персонализации жилья во время реконструкции [1] были выделены такие основные приемы:

1. **АВТОНОМНЫЙ ВХОД.** В настоящее время придомовая территория практически не используется. В ходе реконструкции квартиры на первом этаже жилого дома можно перепланировать таким образом, чтобы в них осуществлялся автономный вход через закрытый палисадник. Кроме того, автономный вход может осуществляться на втором этаже через открытую лестницу.

2. **ТЕРРАСЫ.** Во время реконструкции, при помощи демонтажа сегментов или пристройки и надстройки дополнительных блоков, можно организовывать личные приквартирные террасы на втором этаже и выше.

3. **ПАЛИСАДНИК.** При применении данного приема, основной вход в квартиру осуществляется через секционную лестницу, однако жильцы первого этажа имеют выход в свой собственный палисадник через балконную дверь.



Рис. 1. Ситуационный план

4. **ХОЛОДНЫЕ КОМНАТЫ.** На примыкающих крышах, либо в пристройках можно обустраивать так называемые холодные комнаты, в которых может размещаться, например, оранжерея.

Весь спектр современных тенденций персонализации жилья в ходе реконструкции можно проследить на примере проекта переосмысления массового жилого малоэтажного послевоенного строительства на примере Заводского района города Пензы.

Данный район был застроен в послевоенные годы для проживания в нем рабочих с прилегающих промышленных территорий. Преимущественно здесь расположены двухэтажные и трехэтажные дома сталинского ампира.

Рассмотрим персонализацию жилья на примере примере одного из экспериментальных проектов. В качестве территории для него был выбран участок квартала, ограниченного улицами Воровского, Ударная, Докучаева, Комсомольская, Беяева.



Рис. 2. Существующий план этажа и историческая фотофиксация

В процессе реконструкции сохраняются внешние несущие стены зданий, оконные проемы. В домах убирается лестничная клетка. На первом этаже проектируются квартиры с автономными входами через палисадники и собственными участками. На втором и мансардном этаже проектируются двухуровневые квартиры с автономными входами через собственные наружные открытые лестницы.

Демонтируется существующая крыша, надстраивается третий этаж и обустраивается мансарда. На втором и мансардном этаже проектируются двухуровневые квартиры, которые имеют собственные террасы входные террасы и основные на крыше пристроек, выход на корорые осуществляется через холодные комнаты.

К зданиям добавляются объемы для увеличения жилой площади на первом этаже и организации террас на втором.



Рис. 3. План первого этажа



Рис. 4. План второго этажа

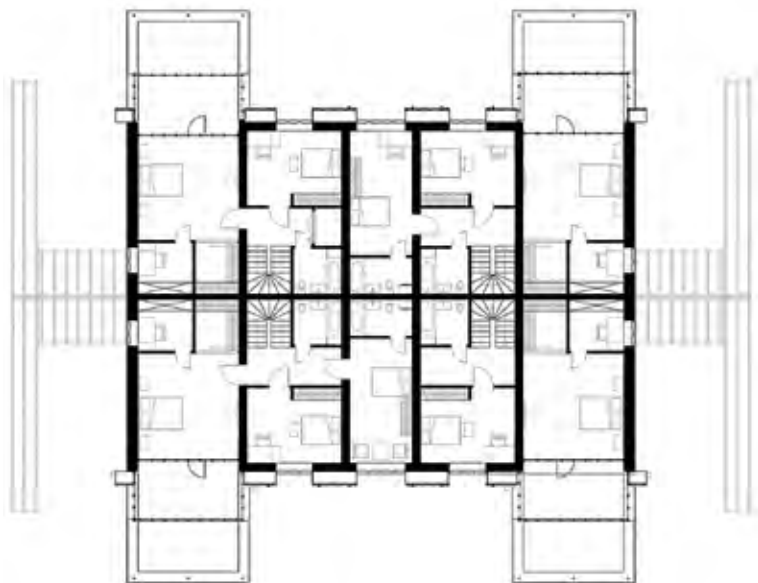


Рис. 5. План третьего этажа



Рис. 6. Визуализация

Используя современные методы персонализации жилья во время реконструкции массового строительства возможно формирование такой типологии жилья, которая способна свою удовлетворять потребностям жителей.

#### Список литературы

1. <https://masshousing.strelka-kb.com/solutions>.

УДК 725.1

С. Х. Алам Эль Дин, Н. С. Калинина

Российский университет дружбы народов, Инженерная академия,  
Москва, Россия

## ВЛИЯНИЕ ПРИНЦИПОВ УСТОЙЧИВОЙ АРХИТЕКТУРЫ НА ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ОФИСНОГО ЗДАНИЯ

С каждым годом роль устойчивой архитектуры возрастает, а архитекторы внедряют принципы «зеленой архитектуры» в свои проекты. Применение принципов устойчивой архитектуры в 21 веке во всех областях стало более востребованным, поскольку население обеспокоилось о состоянии окружающей среды, на которое непосредственно влияет деятельность человека, все большее количество людей пытается сохранить экосистему и предотвратить пагубные влияния на окружающую среду. За последние годы ученые разработали многие технологии, в результате которых уменьшается негативное воздействие человека на планету, а самые ценные ресурсы, такие как энергия и вода, получается возобновлять, что благоприятно влияет на окружающую среду.

Термин «устойчивое развитие» появился в 1987 году в докладе «Наше общее будущее» Всемирной комиссии ООН по окружающей среде и развитию<sup>1</sup>, однако в архитектуре данный термин стал употребляться намного позже. Международный совет по инновациям и исследованиям в сфере строительства (СІВ) в 1999 году разработал «Повестку дня по устойчивому строительству XXI века». Строительство предлагалось как центр проблемы устойчивого развития, поскольку данная отрасль является основным участником социально-экономического развития каждой страны. Ближе к новому тысячелетию термин устойчивой архитектуры начали использовать зодчие. Принятая в 1993 году на Всемирном конгрессе архитекторов (МСА) в Чикаго «Декларация взаимозависимости для устойчивого будущего» впервые использует термин «устойчивость» в контексте архитектуры и проектирования. В документе прописана мысль о том, что архитектура играет одну из важных ролей в отрицательном воздействии человека на природу, поэтому архитекторы, проектируя должны руководствоваться идеями устойчивости и создавать объекты, наносящие минимальный вред окружающей среде.

Рассматривая применение принципов устойчивой архитектуры в России при проектировании можно видеть, что наша страна сравнительно недавно стала придерживаться данных принципов в строительстве

<sup>1</sup> «Повестка дня на XXI век»: принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де Жанейро, 3–14 июня 1992 г. / Конвенции и соглашения // Официальный сайт ООН. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/agenda21.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21.shtml).

офисных зданий или же бизнес центров, но в настоящий момент они больше используются в частной архитектурной практике.

Состояние окружающей среды (на которую непосредственно влияет деятельность человека) в 21 веке волнует многих, все большее количество людей пытается сохранить экосистему и предотвратить пагубные влияния человека на окружающую среду, в результате чего все чаще используются принципы устойчивой архитектуры. За последние годы ученые разработали многие технологии в результате, которых уменьшается негативное воздействие человека на планету. Самые ценные ресурсы, такие как энергия и вода, получается возобновлять, что благоприятно влияет на окружающую среду.

Проанализировав, литературу по данной тематике, были выделены принципы устойчивости: адаптивность архитектуры; вторичное использование; применение устойчивых и возобновляемых материалов; энергоэффективность.

Технологий, которые помогают сделать здание более энергоэффективным на сегодняшний день достаточно. Современные здания могут производить энергию, тем самым снижать потребление городской тепло- и световой энергии, используя солнечные батареи, ветер или геотермальные источники. Существуют здания, которые полностью энергетически – нейтральные: они сами производят энергию и ее же потребляют и им этого хватает [1, 2].

При проектировании возможно использовать архитектурные и инженерные приемы, которые помогают адаптировать здание к окружающей среде, снижая его энергопотребление. Если предусмотреть автоматическое открывание окон, здание будет вентилироваться естественным образом и не перегреваться. Еще один прием – двойной фасад, который позволяет удерживать тепло и вентилировать здание [3, 4, 5].

Для определения степени влияния принципов устойчивой архитектуры на офисные здания и бизнес центры рассмотрим некоторые отечественные и мировые проекты.

Например, при решении Бизнес центра Trinity Place (Россия, Санкт – Петербург) бюро Squire & Partners применило принципы устойчивости за счет использования сплошного остекления фасада с помощью двойных стеклопакетов, что позволяет экономить электроэнергию здания за счет проникновения естественного освещения. На рисунке а показан фрагмент остекленного фасада.

Вторым примером влияния принципов «зеленой архитектуры» на архитектуру среди отечественных объектов может служить общественно – деловой комплекс «Лакhta-центр» (Россия, Санкт-Петербург) спроектированный бюро RMJM. В проекте применен «двухниточный фасад»<sup>2</sup> (рисунк b, фрагмент фасада); заложена интеллектуальная система удаления отходов, которая улучшает гигиену и снижает выбросы CO<sub>2</sub>, в башне имеется хранилища льда, который используется для охлаждения воздуха в дневное время. Вышеописанные методы описывают принцип энергоэффективности и применение устойчивых и возобновляемых материалов.

<sup>2</sup> Двухниточный фасад – это фасад, который состоит из двух слоев – «ниток». Внутренний слой может иметь проемы, открываемые фрамуги. Внешний слой, в свою очередь, обеспечивает зданию визуальную цельность и элегантность при взгляде снаружи, скрывая хаос открытых окон, а также снижая силу ветра и нивелируя сквозняки. <https://archi.ru/tech/95526/lakhta-centr-vyzovy-i-otvety-samogo-severnogo-neboskreba-v-mire>.

### Примеры существующих объектов офисных зданий с применением принципов устойчивости

Названия объектов	Бизнес центр Trinity Place, Россия, Санкт – Петербург. Архитекторы: бюро John McAslan <sup>3</sup>	Общественно- деловой комплекс «Лакhta центр», Россия, Санкт- Петербург. Архитекторы: бюро RMJM <sup>4</sup>	ELES, Любляны, Словения. Архитекторы: бюро Ofis <sup>5</sup>	Штаб-квартира Siemens, Германия, Мюнхен. Архитекторы: бюро Henning Larsen Architects <sup>6</sup>
Изображения				

Рассматривая зарубежную архитектуру, можно привести пример использования принципов устойчивости в проекте ELES (Любляны, Словения) выполненным бюро Ofis. Инженерные системы здания функционируют на альтернативных и возобновляемых источниках, крыша здания – панели, служащие для солнечных батарей, также присутствуют системы ветряной энергии, дождя и грунтовых вод. В данном объекте применен принцип энергоэффективности и используются устойчивые и возобновляемые материалы (рисунок с, схема применения альтернативных источников).

Еще одним примером из зарубежного опыта может служить Штаб-квартира Siemens (Германия, Мюнхен) спроектированная бюро Henning Larsen Architects. Использование естественного освещения; датчиков, считающих параметры здания; установлены светодиодные светильники; системы сбора дождевой воды; солнечные батареи на крыше; точки подзарядки электромобилей и велосипедов с электромотором на подземной парковке, озелененные фрагменты кровли – это наглядно демонстрирует, как работает принцип энергоэффективности и применение устойчивых и возобновляемых материалов (рисунок d, схема применения альтернативных источников).

Обобщая опыт рассмотренных примеров можно сделать вывод, что в современном проектировании офисных зданий с применением принципов устойчивости в большинстве случаев используется остекление фасадов, как способ увеличения проникновения естественного освещения в помещения, реже используют солнечные батареи, встроенные в конструкцию здания. Также для экономии энергии прибегают к различным

<sup>3</sup> <https://www.admagazine.ru/real-estate/petrogradskaya-storona-kompleks-one-trinity-place-v-sankt-peterburge>.

<sup>4</sup> <https://archi.ru/tech/95526/lakhta-centr-vyzovy-i-otvety-samogo-severnogo-neboskreba-v-mire>.

<sup>5</sup> [http://www.ofis.si/eng/projects/office/solar\\_power\\_offices.html#carousel3](http://www.ofis.si/eng/projects/office/solar_power_offices.html#carousel3).

<sup>6</sup> <https://www.archdaily.com/148202/siemens-headquarters-henning-larsen-architects>.



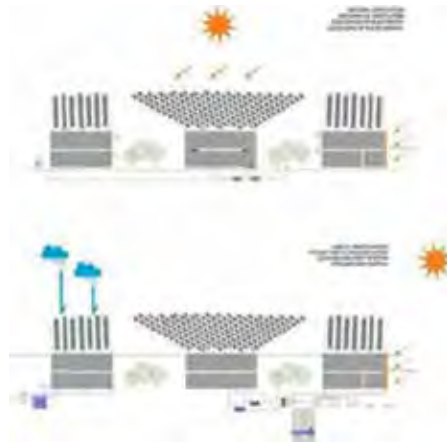
датчикам, выбору электрооборудования, которое меньше расходует электроэнергию. Использование систем, получающих энергию за счет ветра, не так распространено, как применение солнечных панелей. Набирает популярность использование грунтовых вод и дождевой воды для технического обслуживания, а также озеленение различных участков зданий.



a



b



c



d

Фрагменты объектов, демонстрирующие принципы устойчивости

## Выводы

Исходя из изученной информации по теме и рассмотренных примеров, можно сделать вывод, что проектирование по принципам устойчивой архитектуры применяется в мире довольно часто, однако стоит заметить, что в России пока данные принципы используются недостаточно, но несмотря на это, страна уже выходит в число лидирующих по проектированию устойчивой архитектуры, приспосабливая принципы, описанные в данной статье.

В заключение вышесказанного хочется добавить, что разработки материалов соответствующих требованиям «зеленой архитектуры» только начинают внедряться в процесс проектирования, это можно проследить в представленных примерах, поскольку самым популярным методом является сплошное остекление фасада (иногда со специальным напылением на поверхность солнечных батарей), использование грунтовых и дождевых вод, а также применение датчиков регулирующих потребление энергии.

## Список литературы

1. Есаулов Г.В. Устойчивая архитектура как проектная парадигма (к вопросу определения) // «Устойчивая архитектура: настоящее и будущее». Труды международного симпозиума. 17–18 ноября 2011 г. Научные труды Московского архитектурного института (государственной академии) и группы КНАУФ СНГ. М., 2012. С. 76–79.
2. Сухинина Е.А. Концептуальные предложения для национальной версии экологического стандарта // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2017. №4 (41). С. 231–241.
3. «Устойчивый город: гипотеза градостроительного поворота в Европе» Сирия Емельянова, в географической информации. 2007/3. (том 71). С. 48–65.
4. Бродач, М.М. Бизнесу зеленый свет / М.М. Бродач // АВОК. 2009. №6. С. 6.
5. Дианова-Клокова, И.В. Устойчивая архитектура и пространство инноваций / И.В. Дианова-Клокова, Д.А. Метаньев Архитектура и строительство России (АСР) // Научно-практический и культурно-просветительский журнал. М., 2015. №7 (211). С. 16–31.

УДК 725

Д. А. Алендеева

Научный руководитель – И. М. Ястребова

Московский Архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

ПУТИ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДОВ  
СРЕДНЕГО УРАЛА

С XV века освоение Урала происходило путем создания поселений, большинство из которых позже стали городами. Первоначальные поселения формировались внутри крепостей-острогов и выполняли исключительно оборонительную функцию. Затем, благодаря открытию полезных ископаемых, оборонительная функция дополняется и постепенно замещается производственной. В это время происходит формирование поселений вокруг заводов на берегах рек (в будущем такие города как Боровск, Соликамск, Усолье). В конце XVI – начале XVII века после присоединения

Сибири, формируется устойчивое положение Урала в структуре страны, и дальнейшее развитие дорожной сети. Урал становится торгово-транспортным узлом, вокруг основных дорог формируются поселения таможенной (Верхотурье) и торговой функции (Ирбит, Кунгур, Камышлов).

В XVII веке колонизация территории Урала приобретает массовый характер из-за усиления крестьянской миграции с европейской стороны Российского государства. В это время активно начинают использоваться природные ресурсы Урала, возникают поселения, основной функцией которых становится земледелие, например город Камышлов. Также важным фактором формирования поселений становится появление частных производств. Например, город Талица был основан как поселение при небольшой частной винокуренной пивоварне.

С начала XVIII века по XIX век на территории Урала формируется новая типология города – город-завод. Под данным термином подразумевается поселение, в котором градостроительная структура, архитектура и образ жизни людей подчинены интересам металлургического производства и тяжёлой промышленности. Появляются такие города как: Невьянск, Алапаевск, Полевской, Нижний Тагил, Екатеринбург, Сысерть и другие. Основой для формирования данного типа поселений стали такие природные факторы как: наличие производственных ресурсов, реки для организации плотины, лесных ресурсов. Благодаря равномерному распределению природных ресурсов, а соответственно и городов-заводов, на Урале сформировалась уникальная система расселения, дополненная городами, сформированными ранее. Система расселения является важнейшим элементом историко-культурного наследия региона, обуславливающим культурные, социальные, ментальные особенности жителей. Компактно расположенное и обладающее четкими стилевыми качествами историко-архитектурное наследие в виде плотин, заводских корпусов и цехов, зданий заводууправления может играть решающую роль в процессах модернизации малых индустриальных городов Урала и способствовать их социально-экономическому развитию [4].

Возникновение новой структуры расселения и дальнейшее развитие страны на Восток повлияло на смещение основных транспортных путей на сотни километров на Юг, где в будущем пройдёт Транссибирская магистраль. Это явление спровоцировало развитие новых центров городской агломерации, таких как Пермь и Екатеринбург, тем самым приостановив развитие старых: Чердынь, Соликамск, Верхотурье. При этом, благодаря замедлению развития, историческим городам удалось избежать внедрения современных структур, что позволило им в полной мере сохранить свой первоначальный исторический облик и культуру. Несмотря на то, что настоящее время эти города не связаны между собой напрямую единой дорожной сетью, на уровне культурного ландшафта они образуют своеобразную историко-географическую линию – невидимую нить, объединяющую и сосредотачивающую разные аспекты материальных ценностей и духовной культуры [1].

Таким образом, основными факторами формирования малых исторических городов Среднего Урала являлись: оборонительная, таможенная, торговая, аграрная и производственная функции. Часто, с развитием

поселения, функции заменялись или дополнялись другими. Например, город Верхотурье, после смещения транспортных путей, потерял значение таможенного пункта и стал религиозным центром. Разнообразие градостроительных функций является фактором устойчивости системы расселения Урала. Теоретические основы этого взгляда на критерии гармоничного регионального развития можно проследить до концепции поляризованного ландшафта, введенной российским географом Борисом Родоманом. Он предложил идеальную модель культурного ландшафта региона или отдельного населенного пункта, основанную на принципе пропорционального чередования различных функциональных зон (административных, промышленных, исторических, культурных, жилых, рекреационных и т.д.), которые не только идеально дополняют, но и «работают» друг на друга. Как отметил Родоман: «То, как любой важный природный или культурный ресурс отличается от места к месту, само по себе является важным ресурсом, так же, как и его доступность». При таком подходе становится очевидным, что ключом к сбалансированной и гармоничной региональной жизни является разнообразие ценностей в культурном ландшафте региона, которое усиливается наличием как разветвленной сети транспортных «артерий», так и «нервной системы», состоящей из сети культурных коммуникаций [4].

В настоящее время из-за сосредоточения основной инфраструктуры и транспортной сети в южной части Среднего Урала, население малых исторических городов стремительно сокращается. Такие города нуждаются в формировании комфортной городской среды, однако, внедрение новых архитектурно-планировочных решений в структуру малых исторических городов Среднего Урала невозможно без выявления уникальных для каждого города приёмов, учитывающих исторические факторы формирования, характерные особенности развития, положение в системе расселения, вместе составляющих культурный код города. Также, особенность малых поселений заключается в том, что они сочетают классический индустриальный формат с личным характером отношений. Как отмечает Георг Зиммель: «Совершенно противоположен характер людских отношений в маленьких кругах; здесь обязательное знание индивидуальностей неизбежно делает отношения более проникнутыми чувством, отвлекает до известной степени от чисто объективной оценки людей по тому, что от них можно получить и чего они требуют в возмездие за свои услуги» [6]. Именно поэтому процесс регенерации малых городов должен происходить на уровне местных жителей, основываться на принципах соучастного проектирования.

На сегодняшний день существуют проекты, освещающие проблемы наследия малых городов. Уральская индустриальная биеннале — крупнейший международный проект в сфере современного искусства на территории Российской Федерации. Биеннале организована в 2010 году по инициативе Уральского филиала Государственного центра современного искусства и проходит каждые два года в Екатеринбурге и городах Уральского региона. Уральская биеннале работает с индустриальной спецификой региона и исследует индустриальность как историческое наследие и актуальную практику, в которую вовлечено множество людей

и пространств. Через призму современного искусства проект анализирует текущие глобальные изменения и интегрирует регион в мировой художественный контекст. Всякий раз находя новые грани осмысления феномена индустриальности, биеннале сама становится своего рода индустрией — индустрией смыслов. Главные выставки Уральской биеннале проходят на территории памятников индустриальной культуры. Создавая условия для взаимодействия художников и зрителей с промышленными территориями, биеннале предлагает новую оптику для осмысления проблематики индустриального и символического производства, производительного и художественного труда, индустриальности и постиндустриальности. Помимо основного проекта и программы арт-резиденций в структуру биеннале входят специальные проекты — выставки и произведения, создаваемые как местными, так и приглашенными кураторами и художниками. Биеннале вовлекает в процесс местные музеи и художественные институции: проекты, организованные по их инициативе, составляют параллельную программу. За время существования биеннале были выработаны новые сценарии взаимодействия с партнерами, в рамках которых бизнес не просто спонсирует разные направления деятельности проекта, а выступает активным соучастником создания программ социокультурного развития. Большое внимание биеннале уделяет работе с аудиторией. Она включает в себя программу арт-медиации и множество образовательных и дискуссионных форматов, которые делают современное искусство понятным для разных категорий зрителей [8]. Используя территории объектов индустриального наследия в своих проектах, биеннале привлекает внимание общественности к проблемам развития индустриальных территорий.

Малые исторические города Среднего Урала обладают ресурсом для развития, благодаря большому количеству сохранившихся памятников исторического и промышленного наследия, формирующих уникальный культурный ландшафт. Культурные ландшафты многих исторических городов Урала, утратившие свою экономическую ценность, сегодня сохраняют множество выдающихся традиций культурного наследия. Выявление, сохранение и актуализация памятников историко-культурного наследия — первый шаг к регенерации городской среды малых исторических городов и повышению значения малых городов в общей структуре Среднего Урала.

#### Список литературы

1. Fedorov R. Genesis of the cultural landscape of Urals and Siberia // *J. of Eurasian Studies*. 2013. Vol. 4. Iss. 2. P. 207–216 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879366513000201> (дата обращения: 12.11.2022).
2. Алферов Н.С. Зодчие старого Урала / Н.С. Алферов. Свердловск: Свердл. кн. изд-во, 1960. 215 с.
3. Быстрова Т.Ю. Малые индустриальные города: актуализация наследия. Екатеринбург: Tatlin, 2022.
4. Быстрова Т.Ю. Система расселения Урала как объект наследия и фактор развития региона (Ч. 1) / Т.Ю. Быстрова // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2018. № 3. С. 45–51.

5. Быстрова Т.Ю. Архитектурно-градостроительное наследие индустриальных городов Урала в контексте устойчивого развития (Ч. 1) / Т.Ю. Быстрова // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2017. №1. С. 45–51.

6. Зиммель Г. Большие города и духовная жизнь / Г. Зиммель // Логос. 2002.

7. Лотарева Р.М. Города-заводы России. XVIII – первая половина XIX века / Р.М. Лотарева. Екатеринбург: Сократ, 2011. 288 с.

8. Сайт Уральской архитектурной биеннале [Электронный ресурс]. – URL: <https://uralbiennale.bm.digital/article/750420957458883248> (дата обращения: 21.10.2022).

УДК 7.71

Н. С. Алимханова (Н. С. Әлімханова)

Научный руководитель – Н. Ж. Козбагарова

Международная образовательная корпорация «Казахская головная архитектурно-строительная академия», Алматы, Казахстан

## ИСТОРИОГРАФИЯ МИРОВОГО ФЕСТИВАЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Праздник как специфический аспект деятельности человека существует с момента зарождения человеческой культуры. Данный феномен наблюдался на всех стадиях развития человеческой цивилизации, в любых географических, экономических и культурных условиях. Возникновение праздника связано с отправлением обрядов, посвященных обожествляемым силам природы, с тотемизмом, анимизмом, магией. Праздничная культура видоизменялась по мере развития человечества в соответствии с возлагаемыми на нее задачами и функциями. Статья посвящена анализу развития только одной из форм праздника – фестиваля, так как в современных социокультурных условиях это наиболее востребованный способ проведения массовых торжеств.

Принципиальные изменения в формах, характере и функционировании праздничной культуры произошли в XIX – начале XX века в пределах всего европейского культурного ареала, что было связано с процветавшими в то время идеями модернизма и авангардизма, заключавшимися в порывании «с соответствующими нормами и традициями предшествующей эпохи» [1]. Причиной, вызвавшей появление таких новых течений в художественной культуре, явились кардинальные перемены в привычном укладе жизни и во всем мировоззрении европейского общества. Они были обусловлены революциями в Германии, Франции, Венгрии и борьбой за независимость в других европейских странах, завершением промышленного переворота, достижениями во всех отраслях научного знания [1].

Термин «фестиваль» применялся в Европе для обозначения формы массового праздника еще в XVIII веке. Известно, что подобное торжество состоялось в Лондоне в 1709 году, однако детальных сведений о нем не сохранилось. Во второй половине XVIII – начале XIX века фестиваль получил распространение во многих странах Центральной Европы. В начале XIX века интерес романтиков к средневековью косвенно повлиял

на идею проведения музыкальных и театральных фестивалей как культурного праздника [1]. В начале XX века в фестивальное движение «входит» садовое искусство и сортовые растительные элементы как представители культурного ландшафта.

Поскольку дизайн сада становится все более популярным и демонстрируется по телевидению, постоянно растет число фестивалей сада: постоянных и временных, официальных и неофициальных. Один из самых известных – это Международный фестиваль садов, который проводится на постоянной площадке замка в Шомон-на-Луаре во Франции. Несмотря на название, данное мероприятие не подпадает под определение международного фестиваля ВIE (Bureau International des Expositions). Другие шоу посвящены дизайну сада, но их заявляли как «цветочные шоу». Самый известный пример в этой категории, RHS (RHS – Королевское садоводческое общество – общество, основанное в Великобритании в 1804 году для улучшения цветоводства и ответственное за выставку цветов в Челси) Chelsea Flower Show, демонстрирует новые, модные сорта цветов и подчеркивает дизайн сада. В 2012 году параллельно Chelsea Flower Show по всему Лондону было организовывано праздничное мероприятие Chelsea Fringe, на котором также проводились цветочные выставки [2].

Корнями Chelsea Flower Show уходит в Викторианскую Англию. Королевское общество садоводов проводило цветочные выставки еще в середине XIX века: сначала в Чизвике, затем в Кенсингтоне. В 1912 году ежегодная Большая весенняя выставка переехала в Темпл-Гарден на берегу Темзы, но быстро стало очевидным, что для нее требуется новое место. В мае 1913 года выставка впервые состоялась на территории Королевского госпиталя в Челси, где для нее выделили участок площадью 4 га. Мероприятие имело грандиозный успех и стало проводиться с данной локацией ежегодно. Трехдневное событие стало главным в светской жизни Лондона. В десяти шатровых павильонах 244 участника представили выращенные цветы, а рядом было разбито 17 садов (рис. 1, 2) [2].

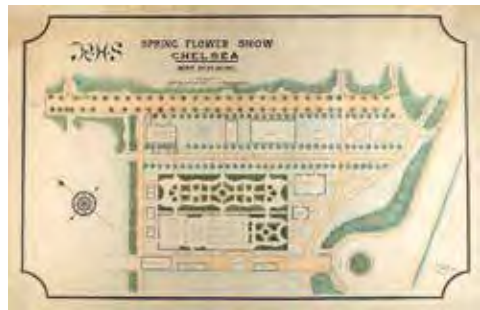


Рис. 1, 2. Chelsea Flower Show, Англия 1913 г. и план выставочной палатки 1921 г.

Мировые и локальные военные действия не способствовали развитию ландшафтной архитектуры и фестивального садового движения. И на несколько десятилетий организация фестивалей была приостановлена (рис. 3) [2].



Рис. 3. Королева Мария на довоенном шоу с сопровождающими лицами

Наступление 1960-х годов было встречено в Челси самой большой экспозицией орхидей, когда-либо представленной на выставке. Было сформировано 5000 квадратных футов стендов и дисплеев с орхидеями. Популярность альпинариев, чрезвычайно актуальных на первых выставках, пошла на убыль в 60-х годах, пока в 1965 году представительство данной композиции не было «сведено» до одного экземпляра (рис. 4) [2]. Они были заменены садами из деревьев и кустарников, пользующимися популярностью у публики. Деревья в стиле бонсай также впервые появились в Челси в 1960-х годах на выставке Лондонского японского общества [3]. Постепенно масштаб Chelsea Flower Show стал восстанавливаться. В 70-е годы произошли изменения в садоводстве. Вместо того, чтобы выращивать растения из семян, люди перешли к покупке растений, выращенных в контейнерах. Это десятилетие также ознаменовалось появлением знаменитых дизайнеров садов. Легендарная женщина-растениевод Бет Чатто впервые появилась в 1976 году, а в следующем году она выиграла первую из 10 золотых медалей «Челси» подряд.

В 1980 году в Челси было всего восемь выставочных садов, а к 1985 году этот показатель увеличился более чем вдвое. Количество посетителей также росло, и после переполненности в 1987 году количество проданных билетов в следующем году было ограничено до 40 000 в день. В 90-х годах появились «концептуальные сады», композиционное решение которых формируется на принципе выражения определенной темы: съедобный, динамический и прочие темы садов. В профессиональной литературе



по данному типу садов вводится понятие «арт-ландшафты» — это не сады в буквальном, традиционном понимании, а скорее инсталляции, «говорящие» со зрителем на языке садовых знаков и символов.



Рис. 4. Посетители выстаиваются в очередь чтобы увидеть экспозиции

В 2020 году выставка впервые стала цифровой, на ней были представлены вдохновляющие статьи, а также веселые и информативные видеоролики, созданные дизайнерами, судьями, экспертами по растениям и RHS Garden Advice [3]. В 2022 году садовое шоу открылось после пандемии COVID-19. Общая тема года — «дикая природа». Тематика выставочных садов подразделялась на: устойчивость, изменение климата, социальные преимущества садов, а также прославление британских учреждений («Ледяной сад Плантамана», сад Виверса Картера, Восстанавливающий британский пейзаж и др.) (рис. 5, 6, цветная вкладка) [4]. Центральное место занимают сады, в которых в изобилии представлены местные растения, приносящие пользу дикой природе. Уже более 100 лет данное мероприятие считается обязательным ежегодным светским мероприятием весеннего сезона в столице Великобритании.

Сегодня выставка цветов RHS Chelsea Flower Show, спонсируемая The Newt в Сомерсете, сохраняет свой непревзойденный статус главного события в садоводстве. Для садовых и ландшафтных дизайнеров и их спонсоров, специализированных питомников, флористов и специализированных продавцов она по-прежнему остается самой престижной цветочной выставкой в мире.

В табл. 1 представлен список некоторых международных садовых фестивалей, имеющих более длительную историю и признанных ВЕ, учрежденным международной дипломатической конвенцией, подписанной в Париже в 1928 году [2]. Кроме этого выставки садоводства также могут быть признаны Международной ассоциацией производителей садоводства (IANP / AIPN), дифференцирующей садоводческие фестивали по категориям (табл. 2) [5].

Таблица 1

## Список международных садовых фестивалей (признанных ВІЕ)

Страна	Город	Название	Год	Тема
Нидерланды	Роттердам	Международная выставка садоводства Флорида 1960	1960	Международная выставка садоводства
Германия	Гамбург	IGA 63 – Internationale Gartenbauausstellung Hamburg 1963	1963	Садоводство всех категорий с точки зрения экономики и культуры
Австрия	Вена	WIG 64 – Wiener Internationale Gartenschau	1964	International Horticulture
Франция	Париж	Floralies Internationales Paris 1969	1969	Цветы Франции и цветы мира
Германия	Гамбург	Internationale Gartenbauausstellung 73	1973	International Horticulture
Канада	Монреаль	Floralies Internationales de Montréal	1980	Взаимосвязь между социально-культурной деятельностью человека и его физическим окружением
Великобритания	Ливерпуль	International Garden Festival Liverpool '84	1984	Прогресс, достигнутый международным и национальным садоводством

Таблица 2

## Основные характеристики пяти категорий садоводческих выставок

Категории	Официальное название	Продолжительность	Min выставочная площадь
A1	Крупные международные садоводческие выставки	3–6 месяцев	50 га
A2	Международные садоводческие выставки – кратковременные	8–20 дней	1,5 га
B1	Выставки садоводства с международным участием – длительные	3–6 месяцев	25 га
B2	Выставки садоводства с международным участием – кратковременные	8–20 дней	0,6 га
A2 / B1	Выставка садоводства с международным участием – длительная	3–6 месяцев	25 га

## Заключение

1. С 1960 года в разных странах прошло 23 выставки садоводства международного уровня, признанных ВІЕ. Все они способствуют сотрудничеству, обмену знаниями и решениями между странами. Решают проблемы устойчивого образа жизни, образования и инноваций.

2. Международные садовые, цветочные фестивали становятся законодателями моды в ландшафтном проектировании.

3. Исследователи на этих примерах проводят анализ по формирующимся тенденциям, развивают теоретическую базу профессии.

#### Список литературы

1. Николаева П.В. Фестиваль как этап эволюции праздничной культуры / Культурная жизнь Юга России //Ежеквартальный российский научный журнал. 2008. №2 (27). С. 144–146.

2. Кононова С. Chelsea Flower Show: 100 лет красоты [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <https://houses.ru/homegarden-magazine/articles/world-gardens/669/> – Дата обращения 10.02.2023.

3. <https://www.rhs.org.uk/shows-events/rhs-chelsea-flower-show/history>.

4. [https://wiki5.ru/wiki/Garden\\_festival](https://wiki5.ru/wiki/Garden_festival).

5. <https://wiki5.ru/wiki/AIPH>.

УДК 711.4

Аль Хелу Нагжда

Научный руководитель – Т. Р. Забалуева

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), Москва, Россия

## ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ СИСТЕМ НА ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ВОКЗАЛОВ В АРАБСКОМ МИРЕ

В настоящее время в общественных зданиях концепция конструктивной системы преобразовалась от системы, которая обеспечивает жесткость и долговечность здания к системе, которая взаимосвязывает с архитектурным решением и определяет внутренние пространства, подходящие для собраний людей и их передвижения. Важность конструктивной системы также заключается в определении архитектурного характера этих зданий и их собственной архитектурной идентичности.

Железнодорожные вокзалы считаются одними из наиболее важных общественных зданий, в которых нужно учитывать используемую конструктивную систему. В этих зданиях важность конструктивной системы реализуется за счет возможности формирования больших, оптимально освещенных зон ожидания и широких коридоров без препятствий для постоянного передвижения пассажиров [1].

### Железнодорожные вокзалы в арабских странах

В арабском мире можно выделить два основных периода применения различных конструктивных систем при строительстве железнодорожных вокзалов. Начало двадцатого века и начало двадцать первого века.

Вокзалы в арабском мире в начале XX века:

### *Железнодорожный вокзал Хиджаз в Сирии*

Возведение железнодорожных вокзалов в начале двадцатого века основывалось на каркасных и бескаркасных системах. Эти системы устанавливают ограничение в формировании пространств здания этого типа и ограничение их площадью.

Таким образом, во вокзале Хиджаз из-за применяемого бескаркасной системы можно отметить небольшие пространства. Эти пространства сегодня не подходят для размещения большого количества пассажиров [2].

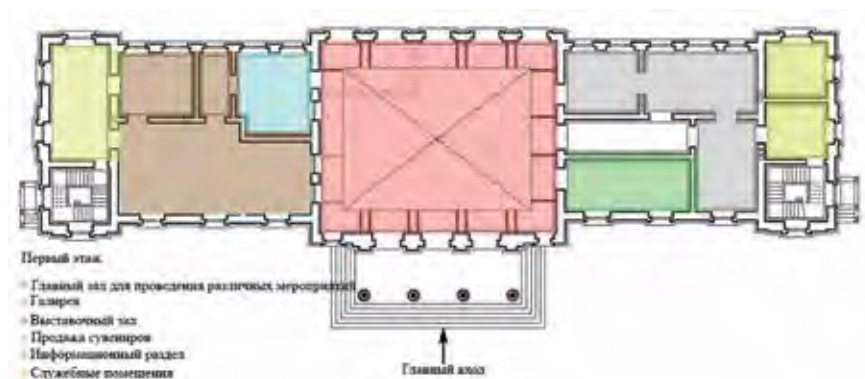


Рис. 1. План 1-го этажа железнодорожного вокзала Аль Хиджаз



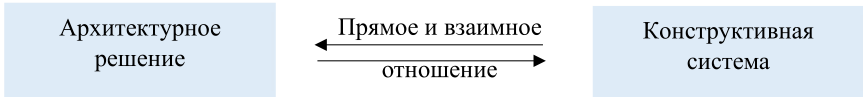
Рис. 2. Разрез железнодорожного вокзала Аль Хиджаз

Таким образом, можно определить характеристики построенных железнодорожных вокзалов с использованием каркасных и бескаркасных систем следующим пунктам:

1. Ограничения в размещении внутренних пространств здания.
2. Ограничение при формировании внешних фасадов.
3. Отсутствие гибкости расширения здания в будущем.
4. Недостаточное естественное освещение и вентиляция внутренних пространств вокзала.

После развития технологий и увеличения скорости поездов, железнодорожные вокзалы преобразованы из служебных зданий, которые расположены на окраинах городов, в многофункциональные комплексы которые расположены в центрах городов. В итоге возникла необходимость проектировать эти здания и комплексы чтобы отвечать требованиям времени и потребностям пассажиров в настоящее время.

Учитывая взаимосвязь между архитектурным решением и конструктивными системами, влияние большепролетных конструктивных систем сыграло основную роль при строительстве железнодорожных вокзалов в соответствии с различными тенденциями [3].



Вокзалы в настоящее время

***Железнодорожный вокзал Касабланки в Марокко***

Выбор большепролетной системы типа гипара позволил реализовать свободу в планировочном решении железнодорожного вокзала Касабланки.

Между опорами было применено расстояние в 18 м, что привело к достижению гибкости при формировании функциональных пространств здания [4].

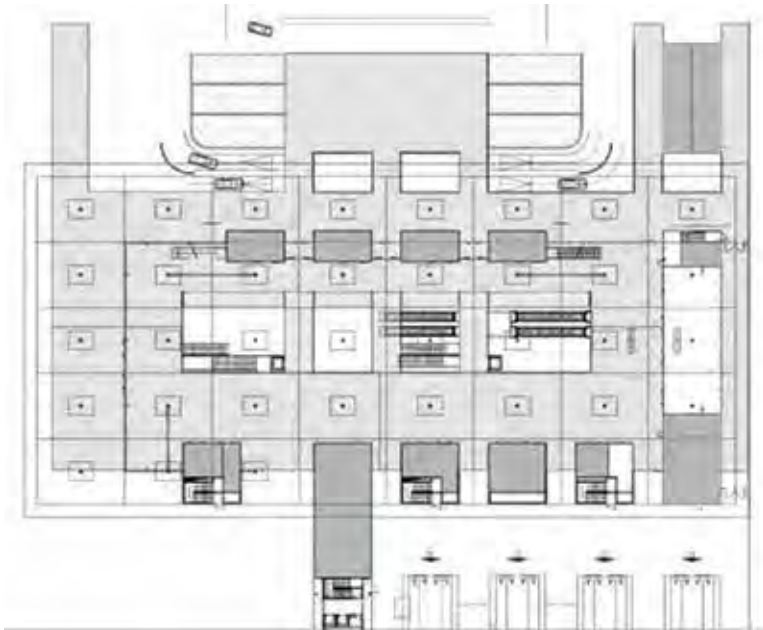


Рис. 3. План железнодорожного вокзала Касабланки

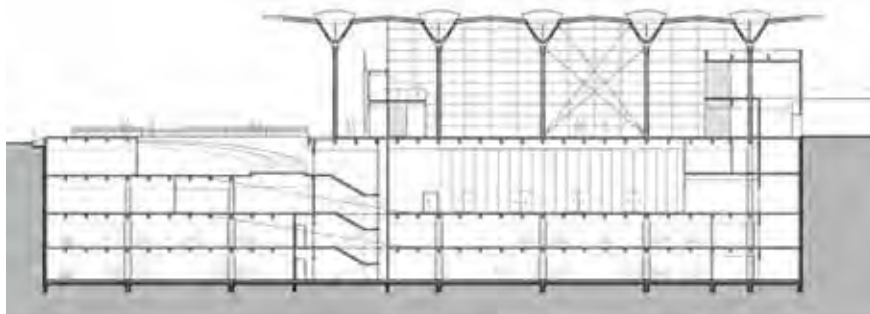


Рис. 4. Разрез железнодорожного вокзала Касабланки



Рис. 5. Вокзал Касабланки

Эти опоры использовались в качестве коллекторов дождевой воды, и они также содержат фотоэлектрические элементы для поглощения и хранения солнечного света, которому подвергается крыша здания.

#### Железнодорожный вокзал Кенитра в Марокко

При проектировании вокзала был принят принцип гибкости путем отказа от использования традиционных конструктивных систем и принятия пространственной конструктивной системы, состоящей из опор и покрытия стальной решетки. Наружные стены представляли собой двухслойный фасад (внутренний слой – стекла, а наружный – машрабия – была принята чтобы защитить от солнечного света) [5]. Внутренние стены представляют собой перегородки из стекла или гипсокартона, чтобы облегчить управление внутренними пространствами и возможность преобразования нескольких помещений в местах ожидания при необходимости.



Рис. 6. План железнодорожного вокзала Кенитра

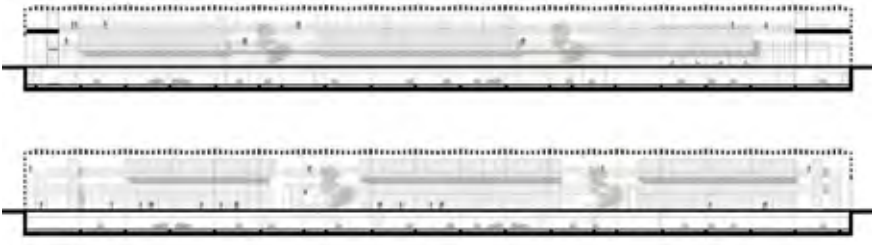


Рис. 7. Разрез железнодорожного вокзала Кенитра

В результате преимущества большепролетной системы можно резюмировать следующими моментами:

1. Свобода в формировании пространств и внешних фасадов.
2. Использование преимуществ возобновляемых источников энергии.
3. Достижение визуальной коммуникации между различными уровнями и этажами вокзала.
4. Достижение гибкости в размещении услуг здания и перераспределение их по мере необходимости.

Проанализировав марокканский опыт проектирования современных железнодорожных вокзалов, полученные результаты могут быть использованы для активизации роли железнодорожных вокзалов в Сирии путем возведения новых вокзальных зданий или возрождения старых зданий с использованием большепролетных конструктивных систем.

Реконструкция железнодорожного вокзала Хиджаза может быть предложена путем добавления современного пассажирского здания, содержащего услуги, отвечающие требованиям пассажиров. При проектировании современного здания будет предложено применить структурные плиты для обеспечения больших внутренних пространств.



Рис. 8. Предлагаемый план развития железнодорожного вокзала Аль Хиджаз

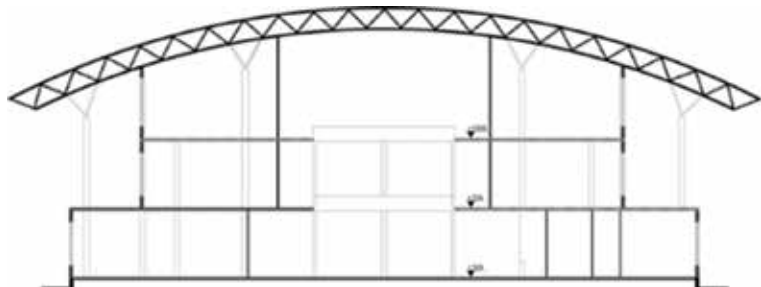


Рис. 9. Предлагаемый разрез вокзала Аль Хиджаз



Рис. 10. Иллюстрация вокзала



## Выводы

- Выбор конструктивной системы играет важную роль в формировании внутренних пространств и внешних фасадов железнодорожных вокзалов.
- Большепролетные конструктивные системы способствуют изменению объемно-планировочных решений железнодорожных вокзалов.
- Выбранная конструктивная система способствует достижению экологической и социальной устойчивости в вокзальных зданиях.
- Используя структурные плиты при строительстве железнодорожных вокзалов, можно достичь экономичных, гибких и энергоэффективных решений.

## Список литературы

1. Брайан Эдвардс. Современный вокзал, новые подходы к железнодорожной архитектуре: пособие. Нью-Йорк: ГБ, 2016. 208 с.
2. Николсон Джеймс. Хиджазская железная дорога // Лондон: Стейси Интернэшнл, 2005. 193 с.
3. Мона Азизи. Зохре Тораби. Роль структуры в создании архитектурного пространства [Электронный ресурс] // Текущая мировая обстановка. URL: <http://www.cwejournal.org/vol10nospl-issue-may-2015/the-role-of-structure-in-creating-architectural-space>.
4. Жан-Шарль Талл. Новый железнодорожный вокзал Каса-Порт [Электронный ресурс] // Отчет о проверке на месте. URL: <https://s3.us-east-1.amazonaws.com/media.archnet.org/system/publications/contents/10712/original/DTP103097.pdf?1475591958>.
5. Архитектура Сильвио д'Аскиа. Вокзал Кенитра [Электронный ресурс] // пресс-файл URL: <https://cdn.archilovers.com/projects/2aa7bd16-ed2d-4a15-b828-04908bba58a9.pdf>.

УДК 719:726.01

Д. Р. Амирова, В. Гатин

Научный руководитель – С. Г. Михалчева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства  
Пенза, Россия

## ОЦЕНКА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО И ЛАНДШАФТНО-ВИЗУАЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ ЦЕРКВИ ВВЕДЕНИЯ ПРЕСВЯТОЙ БОГОРОДИЦЫ В С. ЧЕМОДАНОВКА БЕССОНОВСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Интерес к изучению и восстановлению православной архитектуры Пензенского региона последние десятилетия возрастает. Сохранение и восстановление исторического православного храма, который подвергся воздействию неблагоприятных природных факторов и влиянию человека возможно только при грамотном подходе на основании полученных при исследовании данных. Для получения ценных материалов в ходе реконструкции памятника архитектуры следует начать с установления связи между объектом и прилегающей территорией.

Кирпичная церковь с декором в русско-византийском стиле построенная в 1862 г. тщанием помещика Леонида Александровича Михайловского-Данилевского. Храм представлял собой односветную базиликанскую постройку, освященный в 24 ноября 1863 г., был пятиглавым с тремя престолами: главный, освященный; правый – во имя мученика Леонида и левый во имя св. Чудотворца Николая, освящены 16 мая 1866 г.

Эклектичная архитектура здания несла на себе проявление зарождаемого «Русского» стиля. Храм был закрыт в 1933 г., венчания сломаны, и переоборудован под клуб.

В наши дни храм пустует, своды частично разрушены. Здание представляет из себя прямоугольный объем, северный, южный и западный фасады которого выделены по краям ризалитами.

Габаритные размеры 34,08×19,76 м. Здание по высоте многоуровневое. Конструктивная схема сложная, стенная с продольными и частично поперечными несущими стенами, а также с несущими кирпичными колоннами, расположенными в центральной части здания. Пространственная жесткость здания обеспечивается за счет совместной работы продольных и поперечных несущих стен. Фундаменты здания ленточные из бутового камня.

Наружные и внутренние стены, а также колонны здания выполнены из керамического полнотелого кирпича размерами 280×120×65 на известковом растворе. Толщина наружных и внутренних стен составляет 0,9 м. Перемычки кирпичные клинчатые и лучковые.

Вход в церковь организован с западной части. С восточной стороны устроена пятигранная апсида. Над передними углами здания сохранились восьмигранные барабаны, объединенные между собой аркой, прорезанной круглым окном. В одном из них раньше находилась звонница. Вытянутые арочные проемы подчеркнуты сверху килевидными перемычками, переходящими на боковых фасадах в аркатурный пояс. **Архитектурный стиль: Эклектика, Русско-византийский** (рис. 1, 2).



Рис. 1. Исторические снимки. Материал представлен А.И. Дворжанским



Рис. 2. Современное состояние храма

**Цель исследования:** обеспечение сохранности памятника архитектуры в его историко-градостроительном окружении.

**Задачи исследования:** проведение градостроительных, ландшафтных и визуальных исследований, составление историко-культурного опорного плана, выявление «бассейна» видимости Объекта методом ландшафтно-визуального анализа, определение основных точек визуального восприятия храма; зонирование территории с учетом сложившейся градостроительной ситуации, преемственность функционального использования, проектное предложение по благоустройству территории.

Чтобы проанализировать условия восприятия православного храма Введения Пресвятой Богородицы в окружающей среде, необходимо определить территориальные уровни или зоны восприятия и рассмотреть факторы, играющие роль в их формировании, выделить ценные и типовые сочетания их ландшафтных и градостроительных составляющих.

Расположение церкви в поселении и в окружающем ландшафте создает условия для восприятия различных видовых картин. Определенным образом местоположение храма связано с планировочной структурой населенного пункта.

Формирующими факторами восприятия являются ландшафтный и градостроительный. Ландшафтный представляет собой наличие вблизи объекта восприятия насаждений: в природном лесном массиве, организованная посадка деревьев и кустарников, хаотичные неорганизованные посадки, массив деревьев и кустарников, отсутствие посадок, водоема (река, пруд, озеро), характер рельефа (равнинный, на склоне, на возвышенности, в низине).

Градостроительный фактор характеризуется наличием рядовой застройки, размещением в структуре поселения (на открытом пространстве, в составе архитектурного ансамбля, в поле, утрата населенного пункта).

Село Чемодановка расположено в 15 км от районного центра Бессоновки. Планировочная структура села линейная, состоящая из двух главных параллельных улиц Кузнецова, Заречная, проходящих вдоль р. Инра, притоке реки Вядь (бассейн Суры), поперечно федеральной автотрассы М-5 «Урал» и перпендикулярных проездов. Река разделяет планировочную структуру села на две части (рис. 3).

Церковь находится в центре села Чемоданова, на небольшом рельефе, рядом с сельской застройкой и активно читается в силуэте села. Градостроительные изменения на данной территории происходили в течение последующих двухсот лет, вследствие чего, окружение храма в настоящее время представлено капитальными зданиями разновременной постройки середины XX – начала XXI века. Территория храма, прямоугольной формы, расположена перпендикулярно оси улицы местного значения Кузнецова. Вдоль асфальтовой дороги с обеих сторон линейно расположена разряженная жилая малоэтажная застройка усадебного типа. Главная ось церкви обращена на запад-восток и перпендикулярно ул. Кузнецова. Западным фасадом она обращена к ул. Кузнецова, восточным к Чемодановскому пруду. Территория объекта не благоустроена. Свободный

от застройки периметр участка с северной и южной стороны оформлен забором из профлиста. По внутреннему периметру участка расположено хозяйственное строение (рис. 4).

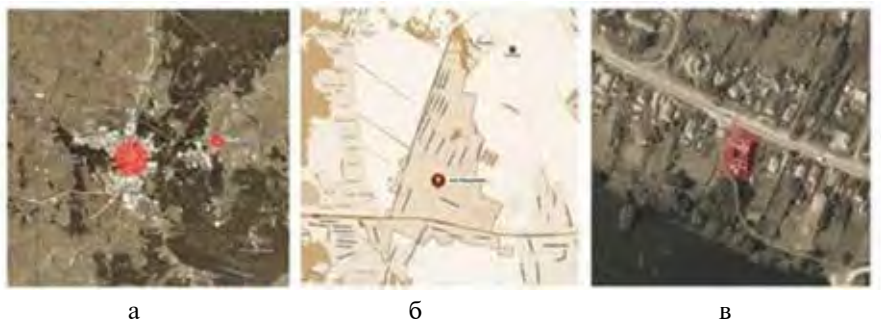


Рис. 3. Расположение объекта в структуре города (а); села (б); ситуационный план (в); местоположение ансамбля в структуре села на карте Яндекс (г)



Рис. 4. Панорама объекта

Результатом визуального исследования и анализа историко-архитектурных материалов стал историко-культурный план визуального восприятия объекта, в котором осуществлено выявление «бассейна» видимости храма методом ландшафтно-визуального анализа, определены основные точки визуального восприятия Объекта; отображена градостроительная и историко-культурная ситуация вокруг. На схеме визуального восприятия объекта обозначены сектора видимости, основные композиционные узлы, расположенные на пересечении композиционных осей, участвующие в образовании композиционного каркаса территории (рис. 5).

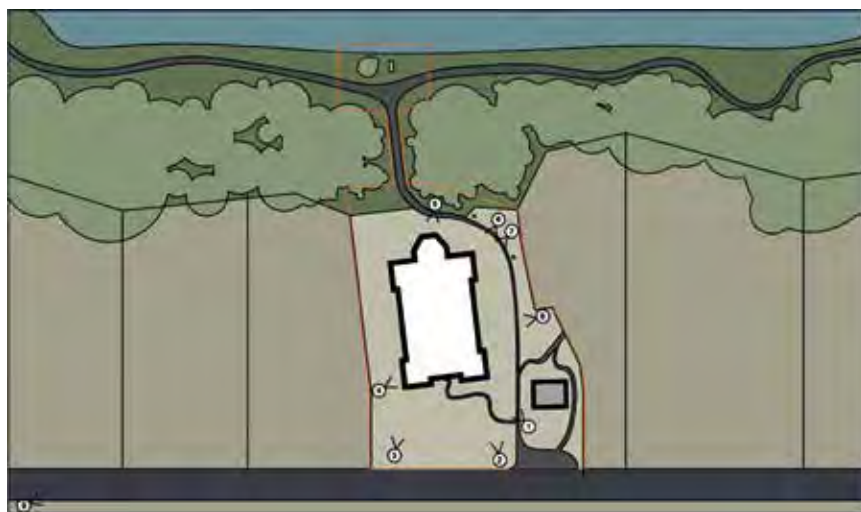


Рис. 5. План визуального восприятия объекта

**Материалы фотофиксации** включают фотографии церкви со всех точек его обзора. Приводится схема фотофиксации (рис. 6).

Трасса движения и подход к храму, зависит от планировочной структуры села и организует различные сценарии смены видовых картин и различный характер их построения. Церковь живописно воспринимается с улицы, на заднем плане, с восточной стороны хорошо читается на фоне небольшого лесного массива.

Продольная местная ул. Кузнецова, представляет собой визуальный коридор, ведущий к храму, являющемуся доминантой территории, и подчиняет себе монотонный ритм разряженной малоэтажной застройки усадебного типа, расположенного вдоль улицы «коридора». Находящаяся в центре поселения церковь визуальнo группирует всю массу рядовой застройки и является зрительным фокусом картины его восприятия с любой улицы, вне зависимости от ее направления. Рядовая малоэтажная кулисная застройка подчинена высоте и объему храма, не диссонирует с ним. Храм является главным вертикальным ориентиром окружающей среды.

Градостроительный фактор дополняется ландшафтным, и вариативность визуальных картин увеличивается [2]. При восприятии Введенского храма рельеф имеет определяющее значение, он формирует благоприятные точки обзора. Наиболее высокая точка расположена в восточной стороне на высоте 11,5 м от уровня планировки земли. Рельеф территории формирует низкую зону обзора с дороги на западный главный фасад храма № 2, 3. Наибольший уклон в восточной части церкви, где расположен Чемодановский пруд, поэтому ландшафт оказывает большое влияние на характер и условия восприятия Объекта.



Рис. 6. Материалы фотофиксации

В зависимости от дистанции наблюдателя выделяются три уровня или территориальные зоны с различными вариантами восприятия:

- зона ближнего восприятия (40–80 м);
- зона наилучшего восприятия (500–700 м);
- зона дальнего восприятия (от 1000 м).

Основными факторами, влияющими на восприятие храма в зонах благоприятного обзора, являются габариты церкви и наличие крупногабаритной растительности с восточной стороны перед ним и вдоль основных путей перемещения пешеходов. Зона ближайшего обзора объекта, расположена на расстоянии не менее 6 метров от его стен и ограничена с запада примыкающей дорогой № 9, с севера забором № 7, 8, с востока массивом крупногабаритной растительности № 5, с юга одноэтажным зданием магазина № 1, 8. Летом из-за листвы крупногабаритных массивов

деревьев данные визуальные связи с прибрежной линией Чемодановского пруда закрыты, точка визуального восприятия и сектора видимости перемещаются в точку ближнего обзора № 5. С учетом высоты храма, зона благоприятного обзора может быть определена на удалении от его стен равном 12–16 метров.

Для определения *зоны благоприятного дальнего обзора* проведено исследование визуального восприятия Объекта при пешем движении по улице Кузнецова. Ширина улицы в красных линиях составляет 7 м, что позволяет без ограничений воспринимать линию застройки и фасад объекта. Из-за превышения допустимого для благоприятного дальнего обзора расстояния равном три высоты, Объект идентифицируются и воспринимаются на фоне близлежащей застройки, но без детализовки фасада. Различимы только крупные элементы церкви. Наилучшая *точка благоприятного дальнего обзора*, позволяющая увидеть наиболее выгодный ракурс Объекта, расположена на дороге с нечетной стороны ул. Кузнецова № 9. Наилучшая *точка благоприятного дальнего обзора* Объекта № 3 и 2 расположена на тротуаре улицы Кузнецова.

### Вывод

– объемно-пространственные габариты объекта определяют характер его восприятия, церковь по настоящий момент является высотной доминантой села Чемодановка;

– основные точки визуального восприятия (точки обзора) храма расположены на трассе движения по ул. Кузнецова № 1, отсюда открывается наиболее благоприятный вид на объект;

– ближние точки видимости расположены на тротуарах, примыкающих к Объекту № 3, 9;

– дальние точки восприятия храма установлены при пешеходном следовании вдоль ул. Кузнецова;

– одноэтажное здание магазина с юго-западной стороны территории храма мешает целостному визуальному обзору объекта;

– в связи с разросшимся зеленым массивом в восточной части храма затруднено визуальное восприятие объекта со стороны Чемодановского пруда. Необходимо реорганизовать стихийное озеленение и виды зеленых насаждений и организовать на береговой части пруда видовую площадку.

Таким образом, ландшафтно-визуальная оценка восприятия церкви Введения Пресвятой Богородицы в с. Чемодановка Бессоновского района Пензенской области является универсальным подходом к определению перспективной ценности территории Чемодановского поселения, а следовательно этапом сравнения всех факторов влияния на объект, в результате которого определяется значимость каждого из них и выделяются доминирующий фактор или их сочетание. Этот процесс исследования каждого участка и объекта в целом, будет положен в основу дальнейшего проекта реконструкции храма и его территории.

### Список литературы

1. Дворжанский А.И. Храмы Пензенской области. Т. 1. Пенза, 2017.
2. Лызина А.Г. Средовые условия восприятия православных храмов и комплексов // Градостроительство и архитектура. 2021. Т. 11, №4. С. 87–93. DOI: 10.17673/Vestnik.2021.04.11.
3. Лызина А.Г., Хохлушина Е.Д. Особенности православных храмовых комплексов Пензенской области и их размещение в функционально-планировочной структуре поселений // Перспективы науки. 2016. №6(81). С. 22–26. Доступно по адресу: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_26538087\\_32906167.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_26538087_32906167.pdf).
4. Михалчева С.Г., Тымкива Д.О., Иванова Ю.А. Оценка видового раскрытия церкви Воскресения Словущего в с. Воскресеновка Пензенского района / Образование и наука в современном мире (ПГУАС). <http://www.pguas.ru>. №2. 2022. С. 79–91.
5. Михалчева С.Г. Ландшафтно-визуальная оценка Дворцово-паркового ансамбля усадьбы Голициных с. Зубриловка Спасского района Пензенской области / Образование и наука в современном мире (ПГУАС). №5 (24). 2019. С. 221–229.

УДК 72.017.4+711.58

Д. Р. Амирова

Научный руководитель – С. Г. Михалчева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## К ВОПРОСУ ВЫБОРА КОЛОРИСТИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ ГОРОДА ПЕНЗЫ

В структуре городского организма жилая застройка в силу ее объемов и социальной значимости играет ведущую роль. Необходимость достижения высокого уровня создаваемых в ней условий проживания может обеспечиваться только комплексным решением разнообразных функциональных, технических и эстетических задач.

Актуальность проблемы формирования современной жилой застройки, в которой обеспечивается необходимый жителям комплекс условий, характеризующих современную жилую среду, определяется как объективными, но имеющими переходящий характер факторами (особенности демографического состава жителей новых массивов и динамика его изменения, возможности базы строительного производства), также субъективными эстетическими задачами, одной из которых является цвет.

Современные немецкие колористы Г. Фрилинг и Х. Ауер дают ряд новых определений цвета, как одного из активных факторов окружающего нас мира. Эти ученые отмечают, что отношение человека к различным цветам связано с многовековым опытом чувственного (т.е. эстетического) восприятия природы. Все наши представления о цвете – это отражение тех соотношений, какие дает природа, в которой имеется своеобразный «цветовой круг» со всеми присущими ему свойствами. Кроме холодных и теплых тонов, авторы предполагают наличие «горизонтальных» и «вертикальных» цветов. Первые ассоциируются с течением рек и сине-голубой полосой горизонта, вторые – с отвесно падающими лучами солнца. Наконец, есть явление хроматической стереоскопии (цвета удаляющиеся и приближающиеся) и т.д.



Сейчас мы свидетели двух крайностей: цветобоязни – робкого применения невыразительных нечистых тонов или пестрой полихромии, далекой от требований эстетики. Французский цветовед Морис Дерибере пишет по этому поводу: «...Архитектурная полихромия не должна быть предлогом для использования повсюду резких цветов, она должна искать гармонию между конструкциями, пейзажем и функциональным назначением здания».

Примеры из нашей и зарубежной практики применения цвета в архитектуре жилых зданий убеждают в том, что цвет может стать союзником архитектуры, выявляя и подчеркивая правдивость, конструктивную схему здания, и, наоборот, цвет при неумелом его использовании сводит на нет усилия архитектора, стремящегося к цельности и ясности замысла и к достижению единства комплексной застройки. Нередко цвет разрушает то единство, какое было достигнуто напряженным и нелегким творческим поиском.

У Пензенских архитекторов, несмотря на рекомендации в выборе цвета здания нет таких четких ориентиров, и действуют они, опираясь в основном на собственное видение и вкус. Возникает вопрос, насколько удачны оказались окрашенные по личным вкусам архитекторов жилые постройки в новых кварталах Пензы. Мы нередко забываем о роли фактуры – этого постоянного спутника цвета. Ведь существует самостоятельный термин «цветофактура», подчеркивающий эту неразрывность.

Поэтому цветовое решение отдельного здания и комплекса зданий, как результат изучения среды, в которой они располагаются, диктует конкретный общий колористический прием, обязательный для его реализации.

К сожалению, в нашей практике цветовое решение жилой застройки Пензы часто является случайным и последующим, т.е. осуществляемым после сооружения здания или группы зданий.

На примере новых жилых районов г. Пензы можно проследить формирование основных приемов цветового решения:

А. цветовое и пластическое решения находятся в единстве;

Б. частичное или полное не соответствие цветового решения пластике фасада.

При использовании первого приема подчеркивается тектоника фасада, выделяются цветом балконы и лоджии, лестничные узлы, торцы зданий, входы. Однако повсеместное применение одних и тех же цветов, частая повторяемость самого приема приводят к однообразию цветовой композиции. Монотонность провоцирует дискомфорт в восприятии среды. Разнообразная цветовая гамма и тщательная цветовая проработка элементов фасада при использовании этого приема *вносят* вариабельность в полихромное решение застройки (рис. 1, а, цветная вкладка). Некоторые из приведенных примеров указывают на целесообразность выявления индивидуальной характеристики зданий, в которых общий тон стен согласуется с балконными и лоджийными ограждениями, контрастируя и одновременно не нарушая единства архитектурного приема. Резкое выделение балконных ограждений, а также разрушающее единство объема здания – многоцветное его членение – представляется в этом отношении

менее приемлемым. Цвет в торцовых фасадах нередко способствует выразительности общей композиции. Применение цветных полос природного камня или облицовка торцов цветовыми панелями, не нарушая общего цветового приема, создает светлотный или цветовой контраст — неотъемлемую прерогативу архитектурной композиции.

Значит если архитектура застройки, ее внешний облик самодостаточен в пластике, то применяются цвета, которые позволяют вывести на первое место пластику фасадов.

Второй прием, заключающийся в частичной или полной самостоятельности цвета относительно тектоники фасада, применен в цветовом решении застройки жилого района «Спутник» (рис. 1, б, цветная вкладка). Что касается цвета типовой многоэтажной застройки этого района, то пластика здесь относительная. Поэтому архитекторы комплексно разрабатывают систему цветов и применяют более контрастные, пестрые, насыщенные варианты. Оттенки могут использоваться такие, которые в застройке, например, исторического центра не применяются. Полихромия яркая, используется цветовое разнообразие, пестрят чаще всего фасады социального жилья — эконом-класса, оперирование ритмикой контрастных цветов или тональными переходами одного или нескольких близких друг другу. При этом не всегда учитывается цветовая система всей улицы или квартала, а работать нужно в унисон или на контрасте с окружающей природной средой.

Анализ практики цветовых решений новых жилых районов Пензы позволил выявить ряд недостатков, характерных для обоих приемов. Это обусловлено недостаточной проработкой таких вопросов, как ориентация внутри жилого района при помощи цвета, масштаб цветовых поверхностей при решении наружных и внутренних пространств, цветовая композиция магистралей и панорамных раскрытий (рис. 2, цветная вкладка). Не в полной мере учитываются особенности зрительного восприятия. Цветовые композиции, в основном, создаются локально, только на уровне жилого дома, жилой группы.

Причины выявленных недостатков различны. Одной из основных является решение полихромной среды только для конкретной жилой группы, отдельного дома, не учитывая общего контекста окружающей среды.

В последнее время в градостроительной практике наметилась тенденция проведения комплексной оценки цветовой среды города, в результате которой вырабатываются рекомендации по созданию цветовой композиции как в проектируемых жилых районах, так и в существующей жилой застройке. Ей предшествует предпроектный анализ, позволяющий разработать принципы цветового зонирования и планомерного развития цветовой среды на основе изучения факторов, влияющих на ее формирование.

К сожалению, комплексная оценка регулирования цветового климата Пензы не *выполнена*. Хотя она позволила бы выработать требования, определяющие идейно-художественную тематику и цветовую организацию города, предпочтительное распределение цвета по направлениям и темам его идейно-художественной организации, а также выявить и систематизировать факторы, определяющие цветовую организацию художественного

оформления города, и провести его геоморфологическое функционально-тематическое и культурно-историческое зонирование. В результате должна быть разработана комплексная архитектурно-художественного оформления общественной и жилой застройки Пензы с учетом пространственно-цветовой организации городской среды.

Вопросы планомерного и последовательного развития цветовой среды города, рассматриваемые в различных аспектах цветового решения жилой застройки, диктует необходимость поэтапного подхода к формированию цветового решения.

На начальном этапе рекомендуется производить предпроектный анализ цветовой среды города, в процессе которого решаются задачи преемственности цветовой палитры существующего окружения, культурно-исторических традиций, вырабатываются принципы цветового зонирования города. Необходимо определять основные композиционные узлы цветового решения, систему цветových доминант, цветové композиции панорамных раскрытий.

Далее необходимо последовательно формировать цветové композиции всех структурных элементов, определять масштаб цветových поверхностей для фасадов, расположенных на городских магистралях, на главной улице жилого района, а также на фасадах внутриквартальных пространств жилой застройки.

Несмотря на то, что многие вопросы поэтапного цветового решения жилой застройки уже разработаны, встречаются трудности при формировании разнообразной и гармоничной цветовой среды жилого района и города в целом (отсутствуют комплексная оценка и дифференцированный подход при учете влияния планировочной структуры жилого района и его окружения на цветovou композицию). Если комплексное исследование цветовой среды города не производилось, необходимо разработать схему цветового решения жилых районов города, которая поможет проектировщику выбрать цветovou палитру для проектируемого района, отличающуюся набором цветов и их количественным соотношением. Для этого следует подсчитать приблизительно соотношение площадей, занимаемых каждым цветом, относительно общей площади фасадов построенных домов. На основании этого составляется диаграмма выкрасок, характерных для каждого осуществленного жилого района. Такая диаграмма наносится на схему цветового решения новой жилой застройки города, что позволит выбрать цветovou гамму для проектируемого района, не повторяющуюся как в количественном отношении, так и в наборе цветов с учетом всех количественных характеристик цвета.

При определении цветового решения проектируемого жилого района рекомендуется дифференцированный учет его планировочной структуры (удаленность элементов цветовой композиции от центра жилого района, композиционные оси и узлы застройки) и окружения.

Для создания гармоничной цветовой среды и улучшения ориентации внутри жилого района следует учитывать цветové особенности его зонирования в центральной, срединной и периферийной зонах. Цветовая гамма центральной зоны по насыщенности, тону, светлоте, набору цветов

и приемов их применения не должна дублироваться в периферийной зоне жилого района. Средняя зона является переходной и испытывает влияние окружающих ее зон.

Могут быть намечены два основных приема цветового решения цветовой среды жилой застройки.

Первый основан на полихромном решении зданий, формирующих застройку, в которой находит отражение сочетание теплых и холодных тонов с преобладанием одного из них. Цветовая контрастность строится на принципе объединения застройки.

Второй прием рассчитан на четко выраженный монохромный единый колористический характер комплекса, объединяющий застройку (только теплые или только холодные тона). И для первого, и для второго приема главным является обобщенно-единый цветовой фон, не разрушаемый цветом деталей (лоджий, балконов, поясов и пр.).

Представляется, что одним из приемов цветового решения зданий комплексной застройки может быть придание каждому из этих комплексов общего цветового колорита (голубой, желтый, палевый, зеленый) преимущественно мягких пастельных тонов с выделением активных цветовых пятен – общественных зданий, а в пределах одного здания – входов, поясов, лоджий и т.д. Здесь также, придерживаясь принципа «фона» (жилые здания) и выразительных «ударных» акцентов (общественные здания), кажется необходимым разработать ряд приемов с научно-экспериментальной их проверкой в натуре. Общественный центр можно рассматривать как объединяющее начало, с которым визуально и эмоционально связаны все цветовые темы жилого района.

Композиционные узлы – общественный центр, комплексы общественных зданий, узлы въездов и пересечения архитектурно-планировочных осей, рассматриваемые ниже, по их композиционной значимости относительно жилого района являются его опорными точками.

Узлы въездов также несут большую эмоциональную нагрузку. Они формируют в значительной степени цветовую панораму и являются ее цветовыми доминантами. Поэтому здесь необходимо крупномасштабное цветовое решение, воспринимаемое с больших расстояний, а также мелкомасштабное – в нижнем и среднем ярусе восприятия. Тона в этих случаях должны быть интенсивными, а их сочетания – контрастными.

Узлы пересечения архитектурно-планировочных осей являются местом пересечения структурных уровней разного масштаба. Их цветовая композиция должна содержать в себе усредненное полихромное решение усредненного масштаба **цветовых** поверхностей. Цветовое решение центров микрорайонов рекомендуется **композиционно** подчинить и связать с полихромией общественного центра **жилого** района, что необходимо для улучшения условий ориентации в застройке

**Разнообразие** цветового **решения** жилого района **способствует** дифференциации **узлов** по их композиционной значимости на городские, районные, местные.

Узлами цветовой композиции можно считать также элементы ландшафта (**небольшая** роща или группа деревьев внутри застройки, небольшой водоем холмы), гармоничное включение которых в цветовую композицию придает ей своеобразие и живописность.

Масштаб цветowych поверхностей и выбор гаммы определяются не только классом магистрали и значимостью композиционных узлов, но и типом природного окружения.

Для того чтобы подчеркнуть оригинальный архитектурный и функциональный характер формы окрашиваемого объекта, возможно использование дополнительной палитры содержащей более яркие и насыщенные цвета.

Следует пользоваться дополнительной палитрой аргументированно и взвешенно, чтобы не создать ярких раздражающих пятен, выпадающих из целостной картины визуального восприятия городского кластера и создающих атмосферу раздражения, негативно влияющих на восприятие колористической атмосферы города.

Элементы мощения имеют преимущественно ахроматичные серые оттенки. На влажной поверхности в отражении повторяются цвета объектов окружения, поэтому при выборе цвета мощения следует учитывать характер поверхностей, отражающую способность покрытия и влияние мощения на восприятие цветов фасадов.

При отсутствии растительности и естественных водоемов цветовой решение должно восполнять эти недостатки ландшафта яркими красочными сочетаниями и насыщенными тонами. Локальные группы зелени, находящиеся внутри застройки, целесообразно композиционно поддерживать цветом, создавая камерную композицию с мелкомасштабными цветовыми членениями и нюансными цветосочетаниями (рис. 3, а, цветная вкладка), а во внешнем пространстве жилого района они диктуют крупномасштабную цветовую композицию (рис. 3, б, цветная вкладка), которая должна подчеркнуть взаимосвязь окружения и застройки, например, повторить ритм природного окружения.

Разнообразие цветовой среды новых жилых районов может быть достигнуто только путем поэтапной разработки полихромных решений. Поэтапный дифференцированный учет архитектурно-планировочных особенностей жилой застройки и ее окружения, а также заранее выбранная цветовая гамма с определенным количеством каждого цвета в значительной степени помогут созданию своеобразной полихромной композиции города.

Для создания комфортной визуальной цветовой среды в городе Пензе необходимо:

- повысить информативность и гибкую структуру цветовой среды;
- выделить цветом пространственные ориентиры;
- цветовую среду, характерную для ряда новых жилых районов, нужно заменить научно обоснованными и практически проверенными приемами использования цвета, учитывающими целый ряд факторов и в первую очередь законы зрительного восприятия цвета, масштабность зданий, природную среду и многие другие условия;

– чаще использовать классический колорит, который составляют цвета, которые мы привыкли видеть в природе, такие цветовые решения гармоничны и приятны для восприятия;

– выбор основного и акцентных цветов должен обеспечивать их гармоничное сочетание с архитектурой объекта и не препятствовать зрительному восприятию достопримечательных видов и панорам;

– выделение в зоне визуального восприятия объекта в качестве доминант объектов особой исторической, архитектурной, общественной и композиционной значимости;

– использование в проектных решениях цветов, не диссонирующих с застройкой, архитектурой зданий и между собой.

Бесспорно, в этом вопросе нет и не может быть рецептов, годных для всех случаев, однако выработка каких-то общих установок по применению цвета во внешнем облике городской архитектурной среды – одна из важных задач комфортного облика города.

Всякое цветовое решение проектируемого или реконструируемого отдельного здания или городского пространства в первую очередь будет обуславливаться от контекста среды. При всем этом необходимо существенно обдумывать ряд объективных факторов: природно-климатические условия, градостроительная ситуация, региональные традиции цветовой культуры, цветокомпозиционное построение исторически сложившегося «места», прогрессивные направленности цветового дизайна, наличие строительных и декоративных материалов.

#### Список литературы

1. Грибер Ю., Йошизава Й. Доминанты цветовых выборов в городском пространстве (опыт экспериментального исследования) // Известия Смоленского государственного университета. 2011. № 1 (13). С. 270–283.

2. Михалчева С.Г. Колористические взаимосвязи архитектурной и природной среды жилого комплекса // Образование и наука в современном мире (ПГУАС). 2018. № 6 (19). [Электронный ресурс]. <http://www.pguas.ru/>

3. Михалчева С.Г. Проблемы колористики городской среды города Пензы // Образование и наука в современном мире (ПГУАС). 2019. № 1 (20). С. 220–232. [Электронный ресурс]. <http://www.pguas.ru>.

4. Михалчева С.Г. Колористическая среда исторической улицы города. Пенза, ул. Московская: монография. Пенза: Изд-во ПГУАС, 2016.

5. Робезник Л.В. Колористическая среда современного города. Тенденции и принципы формирования // Творчество и современность. Новосибирск, 2018.

УДК 72

Д. Р. Ахметова

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## ОСОБЕННОСТИ КОЛОРИСТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ИНТЕРЬЕРА И ЭКСТЕРЬЕРА СОВРЕМЕННЫХ ДЕТСКИХ ШКОЛ ИСКУССТВ

Детские школы искусств являются местом, где происходит ознакомление с разными направлениями творчества, давая возможность реализовать себя в одной из сфер. Тем самым ребенок раскрывает свой потенциал

и лучше узнает себя [1]. Параллельно с этим он приобретает такие важные качества, как критическое осмысление искусства, гибкость восприятия окружающего мира и мобильность в применении собственных навыков в практической деятельности. Для некоторых детей выбранное направление становится основным в профессиональном плане, что также является неоспоримым основанием в пользу посещения детьми данного вида учреждения.

Оптимизация образовательной среды является важной задачей. Одной из основных составляющих служат цветовые решения интерьера и экстерьера, которые непосредственно окружают ребенка. По исследованиям, проведенным на основе экспериментальных работ, было подтверждено, что цвет влияет на эмоциональное состояние человека, а также на активизацию процессов, имеющих прямую связь с восприятием новой информации [2]. Цвет способен вызывать различные эмоции различного спектра: как положительные, так и отрицательные. Они в свою очередь являются составляющими настроения и непосредственно влияют на самочувствие человека.

Использование грамотного планирования цветового оформления может увеличить на 12–17% производительность труда обучающихся [3]. Проанализируем цветовые решения существующих зданий детских школ искусств, которые были построены за несколько лет.

Московская детская школа искусств имени М.И. Глинки была построена в рамках проекта «Искусство – детям» в 2021 году. Здание было запроектировано в соответствие с единым фирменным стилем, который был презентован и утвержден для города в 2018 году. Экстерьерное решение выполнено в нейтральном стиле. При облицовке использовалась керамическая плитка светло- и темно-коричневого цвета (рис. 1, цветная вкладка). Для оформления стен были использованы различные цвета преимущественно светлых оттенков. Они не только задают настроение, но и помогают ученикам ориентироваться в структуре здания. Каждому этажу соответствует свой цвет (рис. 2–3, цветная вкладка).

Центр детского творчества на озере Синлун, построенный в 2022 году в городе Чэнду (Китай), представляет собой белое здания с элементами геометрии. Дизайн был вдохновлен творчеством Малевича, при этом выбор ярких цветов обосновывается желанием ввести положительную атмосферу и тепло в детский мир. Красный является символом восторга, синяя крыша повторяет образ неба, белый отражает невинность. Выбранные цвета используются, как и для внутренних решений, так и для внешних (рис. 4–6, цветная вкладка).

Музыкальная школа Королевского колледжа в Уимблдоне открыла свои двери в 2018 году. Одной из первоочередных задач при проектировании стояла необходимость вписать новое здание в местный контекст искусства. Для её решения были выбраны деревянные материалы. Они не только имеют требуемые звукопоглощающие свойства, которые важны для правильной настройки акустики в помещениях для музыкальных классов, но и создают теплую атмосферу традиционного декоративно-прикладного искусства. Кирпичная кладка акустически разделяет помещения школы и гармонично дополняет общий дизайн (рис. 7–9, цветная вкладка).

Рассмотренные примеры дают нам понимание актуальной в современное время картины относительно цветовых решений в учреждениях, где дети изучают различные сферы искусства. Преимущественно используются светлые спокойные оттенки. Однако, не исключается использование ярких цветовых акцентов для придания атмосфере большей позитивности, которая легче воспринимается детьми. При этом если в решениях экстерьера применение ярких элементов необязательно, то в интерьере допустимо активное их использование.

#### Список литературы

1. Рекомендации по проектированию детских школ искусств / ЦНИИЭП учеб. зданий Госгражданстроя. М.: Стройиздат, 1984. 76 с.
2. Егоров А.С. Цвет как фактор активизации процесса обучения учащихся // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. 2011. №1–2 (69). С. 61–65.
3. Бондаренко Н.И. Особенности проектирования интерьера для детских школ искусств (ДШИ) // Аспирант. 2021. №10 (67). С. 31–34.

УДК 378.1

В. С. Бакина

Научный руководитель – Н. В. Бирюкова

член Союза архитекторов России, Пензенский колледж архитектуры и строительства, Пенза, Россия

## БИОНИКА В АРХИТЕКТУРЕ

**Актуальность темы** обусловлена развитием использования бионических форм в предметной среде, окружающей человека. Всё больше и больше биологические формы оказывают влияние на всё, что создаётся человеком от бытовой техники и медицинского оборудования до целых городов.

**Цель творческого проекта – разработать собственное эскизное предложение.**

#### **Задачи творческого проекта:**

- рассмотреть способы реализации знаний о живой природе в архитектурной деятельности;
- учиться находить связи между живой природой и деятельностью человека;
- выполнить эскиз здания в стиле бионика;
- определить свое отношение к данному архитектурному стилю.

**Методы**, используемые для написания **проекта**: теоретический: изучение и обобщение научной литературы; практический: создание модели здания в стиле бионики.

**Теоретическая значимость** нашей исследовательской работы заключается в привлечении интереса студентов к современной архитектуре.

**Практическая значимость** исследования состоит в том, что оно может быть использовано студентами для повышения образовательного уровня, учителем при проведении уроков искусства.



Развитие бионической методологии пошло в последние годы по пути перехода от изучения элементов биологических систем к более сложным исследованиям их комбинаций, связей и взаимодействия.

Действительно, в последние годы перед бионикой возникли принципиально новые задачи по изучению свойств биологических объектов с целью их адекватного сопряжения с техническими устройствами в единые биотехнические системы.

В связи с тем, что внешняя среда существенно влияет на поведение биологических систем регулирования, при постановке исследований необходимо уделять особое внимание нормализации и стандартизации внешних условий, т.е. созданию так называемой нулевой среды. Кроме того, внедрение любого постороннего предмета вносит искажения в функционирование исследуемого объекта. Из сказанного следует, что основным методом бионики было и остается моделирование.

Биотехнологии во многом зависят от климата. Постройки в биостиле больше подходят для летнего отдыха и теплых регионов. Пензенская область находится в умеренном географическом поясе, на стыке лесной, лесостепной и степной природных зон. Климат умеренно континентальный, поэтому с реализацией данного проекта не должно возникнуть трудностей.

Так же важно, где мы будем предлагать размещение данного эскизного предложения.

Идеальным местом служит Сурское водохранилище.

При слиянии рек Узы и Суры в 1976–1978 гг. образовалось Сурское водохранилище. Оно находится в 10,5 км к юго-востоку от г. Пензы, поэтому также называется Пензенским. Это крупнейший водоём Пензенской области и Сурского бассейна. Там красивая природа, которая отлично подходит для концепции эскизного предложения и поможет привлечь больше туристов в Пензенскую область.

Проведя изучение окружающей среды для реализации эскизного предложения, мы решили, что Пенза и Пензенская область идеально подходят для реализации эскизного предложения в стиле Бионической архитектуры.

Эскизное предложение – это прежде всего возможность качественно организовать презентацию будущего объекта строительства. С его помощью можно тщательно изучить целесообразность инвестиций, апробировать и оценить его экономические и технические характеристик. Мы представляем вам свое собственное эскизное предложение по благоустройству Сурского водохранилища «ANIHOUSE».

Архитекторы, дизайнеры и ученые подходят к бионическому дизайну и технологиям гибко: это не только набор правил или стиль, но и улучшение качества жизни. Мы создали свой проект, основываясь на трёх принципах.

Принцип 1. Экономия ресурсов.

Принцип 2. Экологичность.

Принцип 3. Контакт с природой

Формообразование в живой природе характеризуется пластичностью и комбинаторностью, разнообразием как правильных геометрических

форм и фигур – окружностей, овалов, ромбов, кубов, треугольников, квадратов, различного рода многоугольников, так и бесконечным множеством чрезвычайно сложных и удивительно красивых, легких, прочных и экономичных конструкций, созданных в результате комбинирования этих элементов (рисунков, цветная вкладка). Подобные структуры отражают сложность и многоэтапность эволюции развития живых организмов. Жизнеспособность таких систем – результат эволюции многих миллионов лет. Раскрывая секреты устройства живых организмов, можно получить новые возможности в архитектуре сооружений.

Из всего вышесказанного, решили, что, мы должны создать что-то изящное и подходящее для нашего региона. После изучения статей по фауне Пензенской области, мы решили, что при создании эскиза за основу будет взята раковина улитки. Уникальной особенностью улитки является наличие полый раковины, которая служит этому животному домом. У большинства улиток раковина соответствует золотому сечению, т.е. идеальной пропорции, что значительно укрепляет конструкцию здания. Идеальная пропорциональность делает архитектурные объекты запоминающимися. Многие древние здания, которые сохранились до наших времен, подтверждают мнение, что они были построены по правилам идеальной пропорции.

Таким образом мы можем выделить преимущества и недостатки данного эскизного предложения.

Преимущества данного проекта:

– Бионическая архитектура развивается в России. Появляются новые архитекторы, производители материалов вкладывают деньги в исследования, в описания жилых комплексов появляются слова «органический дизайн» и «биоархитектура». Альтернативные источники энергии и органические материалы для строительства могут стать приоритетными в условиях экологического кризиса.

Недостатки:

– Здания в бионическом стиле – пока еще непризнанный товар на Российском рынке. На стоимость строительства влияет форма здания и используемые материалы: сложные объемы и панорамное остекление значительно повышают стоимость дома, увеличивают расход строительных материалов. Холодный климат тоже усложняет строительство и эксплуатацию здания.

Мы провели анализ и обобщение принципов архитектурной бионики в применении к различным строительным, техническим сооружениям и средствам и разработали собственное эскизное предложение по благоустройству Сурского водохранилища. Бионическая архитектура создает гармонию зданий с окружающим ландшафтом и снижает вред строительства на окружающий мир, ее архитекторы вдохновляются миром природы.

Сейчас это дорогостоящий и сложный в воплощении стиль, но архитекторы и дизайнеры современности стараются внедрять Био-формы в повседневность.

## Список литературы

1. Архитектура зданий и строительные конструкции: учебник для среднего профессионального образования / К.О. Ларионова [и др.]; под общей редакцией А.К. Соловьева. М.: Издательство Юрайт, 2022. 490 с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10318-2. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495244> (дата обращения: 21.04.2022).
2. Жданов, Н.В. Архитектурно-дизайнерское проектирование: виртографика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Жданов, А.В. Скворцов. М.: Издательство Юрайт, 2022. 78 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-15133-6. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497059> (дата обращения: 18.05.2022).

УДК 72.01

Г. А. Бартельс

Научный руководитель – Е. А. Орлов

Департамент архитектуры, Российский университет дружбы народов,  
Инженерная академия, Москва, Россия

## ОСНОВНЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТЕХНОКРАТИВИЗМА. АРХИТЕКТУРА БУДУЩЕГО, МЕНЯЮЩАЯ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

История индивидуального малоэтажного жилья начинается задолго до появления первых крупных цивилизаций. С тех времён человек ищет пути упрощения своего взаимодействия с окружающей его средой. Фактически только в начале XX века, с появлением новых архитектурных течений рационализма и функционализма, дом становится не сугубо пассивным жилищем, укрывающим от негативного климатического воздействия, но и становится экспериментальной моделью для решения появляющихся социальных и экологических проблем при помощи архитектурных принципов, существенно улучшая взаимодействие человека с внешней средой. В середине XX века появилась довольно известная концепция «дом — машина для жилья», сформулированная французским архитектором Ле Корбюзье. Данная концепция фактически сводилась к тому, что архитектурные решения должны быть направлены на минимизацию временных затрат для решения физиологических потребностей человека, что потенциально высвобождает свободное время, которое может быть направлено на созерцание, творчество и развитие личности [1].

Для индустриального XX века концепция дома как «машины для жилья» стала прорывом в жилой архитектуре — при своей утопичности она явилась апофеозом технократических идей и идеологической мечты социалистического общества. Для стремительно развивающегося уже постиндустриального мира XXI века, с учётом новых достижений в науке и технике, а также появляющихся социальных и экологических проблем, важно сформулировать новую философию дома — как «машины для гармонизации отношений человека с окружающей его

внешней средой». Данная статья освещает принципиально новый подход к формированию жилого пространства, который заключается в том, что архитектура способна напрямую взаимодействовать с окружающей человека природой, создавая более благоприятную среду для проживания и ведения хозяйства.

#### Необходимость переосмысления концепции жилого дома как машины для жилья в XXI веке

Можно выделить две составляющие проблемы современной жилой архитектуры..

Социальный аспект заключается в нерациональности и импульсивности человеческого мышления, часто приводящего к различным конфликтам и кризисам. Климатический аспект подразумевает разрушительное подчинение и объективизация природного ландшафта. Под этим процессом понимается вырубка лесов, искусственное «терраформирование»<sup>1</sup>, осушение или засыпка озёр, болот для строительства архитектурных объектов, что крайне негативно влияет на сформировавшиеся биологические экосистемы. Как сформулировал теоретик Мишель Серр в своей работе «Договор с природой» (2018 г.): природа должна превратиться в субъект, получив свободу [3].

#### Гипотеза

Жилая архитектура 21 века должна иметь горизонтальный вектор развития и масштабирования для эффективного и устойчивого развития, а также состоять из множества взаимосвязанных функциональных объёмов, формирующих для жильцов различные сценарии и пути движения. Помимо этого, форма и структура любого архитектурного объекта должны подчиняться окружающей ландшафтной ситуации, а не противоречить ей. Решение может быть устойчивым в долгосрочной перспективе лишь в том случае, если оно не препятствует происходящим как социальным, так и природным процессам и связям [5]. Другими словами, архитектура, соединившись с природой, должна создать новый союз, который футуролог и эколог Джеймс Лавлок знаменует наступлением «новоцена»<sup>2</sup> [2].

#### Решение

Архитектурно-пространственный принцип, рассматриваемый в данной статье, заключается в уходе от зависимости технических составляющих дома. Решением является соединение частей «дома-машины» разными типами переходов (рис. 1). Таким образом формируются конструктивно и в большинстве случаев функционально самодостаточные крылья дома.

<sup>1</sup> Терраформирование – согласно Бэнджамину Браттону это процесс создания искусственного ландшафта, адаптированного для обитания людей.

<sup>2</sup> Новоец – это новая геологическая эпоха, когда технологии выйдут из-под контроля человека, что приведет к появлению интеллекта, значительно превосходящего человеческий и по скорости, и по мощи. Данный термин ввел футуролог и эколог Джеймс Лавлок в своей работе «Новая: Грядущая эпоха сверхума».

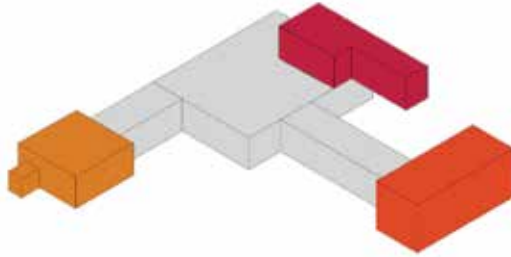


Рис. 1. Формообразование здания при помощи функциональных крыльев. Составлено автором

Дома с похожей структурой были распространены в Великобритании, а пик их строительства пришёлся на XVIII–XIX века. Важно отметить, что компоновка зданий, основанная на принципе функциональных крыльев, не утратила своей актуальности и перспективности в современной архитектуре в силу ряда преимуществ:

1) Членение здания на различные объёмы, в зависимости от предписываемой им функции, позволяет зонировать и структурировать конечный объём таким образом, чтобы минимизировать возможное негативное влияние на жилое пространство, оказываемое той или иной функциональной зоной (рис. 2).



Рис. 2. Функциональный макет. Деталь макета. Составлено автором

2) Крылья здания могут выполнять зонировующую функцию для окружающего сада.

3) Продуманная пространственная композиция, образуемая крыльевой структурой здания, за счет заслонов, отбрасываемых от ограждающих конструкций падающих теней может ограничивать инсоляцию здания, обеспечивая на ряду с эксплуатируемой «зелёной кровлей» его пассивную, естественную, терморегуляцию [4]. Такая архитектурно-пространственная структура имеет горизонтальный вектор развития и, следовательно, нагревается в жаркое время хуже и дольше, чем альтернативные вертикальные

типологии. Также сами крылья, при правильной ориентации, могут выступать в роли «ветрорезов», распределяющих по участку проникающие воздушные потоки.

4) Подобная структура достаточно гибка к временным трансформациям и, в случае необходимости, предполагает дальнейшее развитие путём пристройки новых архитектурных объёмов, а не полной реконструкции уже сложившихся строений (рис. 3).

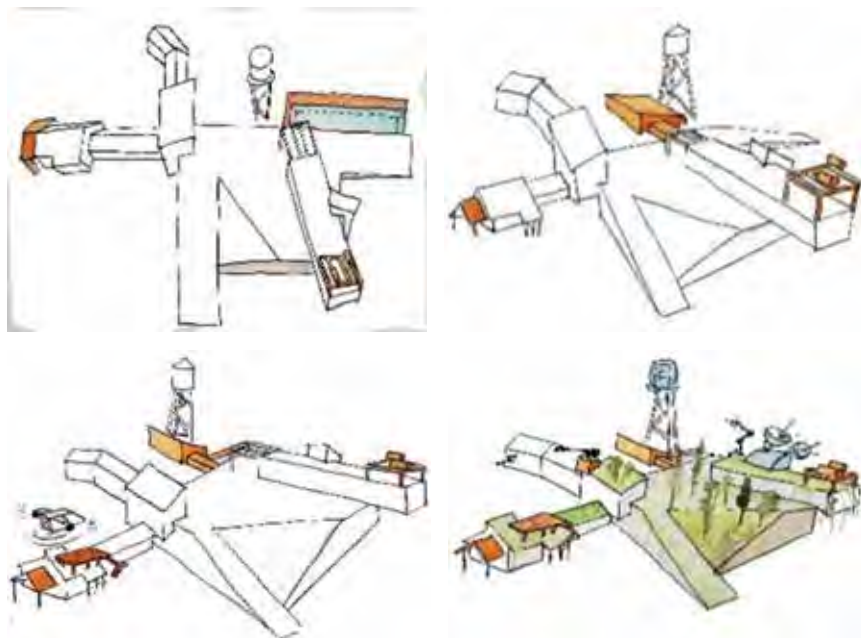


Рис. 3. Пространственно-временная трансформация дома. Прогноз на 15, 30, 45, 60 лет после завершения строительства основного объёма дома (слева направо). Составлено автором

Ещё одним важным принципом формирования качественной архитектурной жилой среды будущего является создание взаимосвязи возводимой архитектурной формы с естественным ландшафтом и сформировавшимся контекстом участка (рис. 4). Любая крупная архитектурная форма, какой является индивидуальный жилой дом, должна быть неотъемлемой частью окружающего её ландшафта, а не инородным включением, зрительным и физическим препятствием.

Вышеуказанные преимущества двух архитектурно-пространственных принципов позволяют сформулировать характерные качества, которыми можно наделить малоэтажную архитектуру нового времени:

1) функциональная комбинационность (возможность сосредоточения множества функций в рамках одного объекта);

- 2) пластичность архитектурной формы (рефлексия архитектурной формы на окружающую ландшафтную);
- 3) устойчивость к климатическим аномалиям;
- 4) гибкость к временным изменениям.



Рис. 4. Принцип подчинённости архитектурной формы ландшафту. Составлено автором

Концепция такого «экологического технокративизма» фактически является продолжением стиля хай-тека, но его открытые инженерные и конструктивные решения несут не только декоративную функцию, а являются элементами активного механизма, воздействующего на окружающую среду и человека.

#### Заключение

Архитектура дома 21 века должна задавать определённый сценарий движения и вариативность путей для жильцов дома, имеющих важное для архитектуры будущего метафизическое значение. Для того, чтобы мыслить, обдумывать, анализировать человеку нужно время, и большую часть этого времени он тратит находясь в пути, следуя из точки А в точку В, из одного крыла дома в другое. При этом данный путь не может концентрироваться только внутри архитектурного объёма. Жилая архитектура будущего неразрывно связывает внутренний объём с наружной средой, внутренние пути переходят в более глобальные внешние. Так с помощью архитектуры достигается гармония между человеком и окружающей его стихией.

#### Список литературы

1. Батракова С.П. Ле Корбюзье: утопия и реальность архитектуры. В кн.: Западное искусство [Текст]. М.: Наука, 1978. С. 121–147.
2. Лавлок Д. Новацен: грядущая эпоха сверхразума [Текст]. СПб.: Европейский университет в Санкт-Петербурге, 2022. 160 с.
3. Серр М. Договор с природой [Текст]. СПб.: Европейский университет в Санкт-Петербурге, 2022. 222 с.
4. Мингяшаров А.Х. Влияние «зелёной кровли» на энергоэффективность зданий [Текст] // Наука, техника и образование. 2020. С. 95–97.
5. Унагаева Н.А. Эколого-ориентированное проектирование ландшафта [Текст] // Вестник Оренбургского государственного университета. 2014. № 5. С. 149–154.

УДК 69.364.242

А. В. Безбабнова

Научный руководитель – О. В. Королева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ДЕТСКИХ САДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПА ИНКЛЮЗИВНОСТИ

Современные детские сады представляют собой здания, в которых все направленно на развитие детей. Их воображения, творческих способностей. Когда архитектура объекта необычная, то и ребенок начинает мыслить не стандартно. Однако в России очень много детских садов, построенных по типовым проектам.

Серая коробка, сделанная по стандартному проекту-это простое, отработанное, дешевое и качественное решение. Но не всегда это лучший выбор. Новые детские сады должны быть разнообразными, выделяющимися из серой массы. При этом здания должны быть комфортны и удобными для каждого. Для родителя его ребенок особенный и достоин только самого лучшего. Детский сад должен быть построен с учетом возможности разнообразного развития для всех детей, предоставляющий выбор разнообразных игр.

На данный момент есть потребность в создании стратегии и метода проектирования комфортной среды для разных групп детей. Пространство без ущемления прав и возможностей как ребят с особенностями развития, так и обычных воспитанников, и персонала. Перед архитекторами ставится особая задача пересмотреть типологию дошкольных образовательных учреждений с целью включения новых правил по формированию игровых пространств одинаково комфортных малышам различных категорий здоровья. Архитектурно-планировочное решение объекта должно учитывать проблемы каждого ребенка.

**Цель нашей работы** – на основе проведенного анализа дать рекомендации по архитектурной организации инклюзивных детских садов.

При этом решались следующие **задачи**:

Дать определение инклюзии и выявить особенности инклюзивного образования.

Дать определение детского сада.

Сформулировать рекомендации по архитектурно-пространственной организации инклюзивных детских садов.

Для начала необходимо дать определение инклюзивности и детского сада.

Инклюзия – это включение всех в определенную систему (например, образования) не зависимо от их физических, физиологических или других особенностей [1].

Социальный подход и инклюзивная среда предполагают, что изначально люди с особенностями развития не являются «носителем проблемы», и никакой специальный подход не требуется. Наоборот, барьеры



и ограничения возникают из-за несовершенства общественной системы и архитектуры социально значимых объектов. Многие здания не соответствуют разнообразным потребностям людей.

Детский сад – это первое место в жизни ребенка, где он остается один, без поддержки и совета мамы [2]. Именно здесь малыш осваивает простые навыки, социализируется в кругу сверстников, принимает первые самостоятельные решения. Поэтому очень важно, чтобы детский сад был доступен детям с нарушениями здоровья.

Речь идет не о том, чтобы всех деток с особенностями развития и/или инвалидностью обучать и воспитывать вместе с обычными детьми. Мы говорим о некоторых категориях ребят, которым при создании необходимых условий среды будет комфортно развиваться со сверстниками.

Мы считаем, что дети с нарушением слуха, зрения, проблемами опорно-двигательного аппарата, имеющие проблемы с концентрацией внимания и тд. могут без ущерба для них развиваться и познавать мир вместе с другими детьми. Они могут с использованием вспомогательных средств передвигаться самостоятельно, обслуживать себя, ориентироваться в пространстве и времени.

К тому же в раннем возрасте ребенку могут еще не диагностировать некоторые заболевания, но при этом малыш может испытывать дискомфорт в обычном детском саду. Данной ситуации не произойдет, если будет создана удобная среда для всех категорий ребят.

Таким образом, инклюзия укрепляет свое место благодаря актуальности для всех тех групп воспитанников, которые систематически лишались возможности посещать детский сад.

Ставится вопрос о том, каким требованиям должно отвечать здание детского сада, чтобы быть доступным каждому. Каким должен быть современный детский сад.

В детском саду вход играет особое значение для восприятия ребенком пространства сада. Мы можем стереть резкую разницу между атмосферой в детском саду и на площадках возле объекта. Детей можно завлечь в здание, поставив на входе игровые элементы. Таким образом детский сад лучше впишется в общественное пространство и не будет выбиваться из контекста застройки. Для детей это послужит дополнительным местом для подвижных игр на свежем воздухе. Все окружение и само здание должны выглядеть как место для игр и веселья.

Растительность улучшает качество воздуха, в сочетании с нишами защищает от ветра или дождя и уменьшает звуковое загрязнение. Переменная высота рельефа может предоставить детям богатую среду для игры и полета фантазии. Малыши смогут наблюдать за окружающей средой с разных высоких или низких площадок, что обогатит кругозор. При этом перепады высот не должны быть слишком крутыми и резкими, а территория детского сада должна быть доступна для детей с нарушениями здоровья. Необходимо использовать детские площадки из натуральных материалов, внедренные в структуру зеленых насаждений. Органическое и осязаемое обучение становится возможным благодаря проектированию

открытых игровых площадок, гармонично вписанных в окружающий ландшафт.

В контексте современного детского сада необходим небольшой бассейн. Так как правильному физическому развитию в раннем возрасте помогает плавание, укрепляющее сразу все группы мышц.

Туалеты, краны, обеденные столы, книжные полки и т.д. должны быть разработаны в соответствии с возрастом и телосложением детей. Учреждение должно быть оснащено лифтом [3].

Принимая во внимание потребности детей, архитектурный стиль способствует развитию ребенка. В здании нужно предусмотреть достаточное количество мест для подвижных и спокойных игр, развития мелкой и крупной моторики. Также необходимо создать уголки спокойствия для эмоциональной разгрузки, где можно побыть в одиночестве.

В целом при проектировании следует придерживаться трех основных правил. В первую очередь это возможность выбирать занятие из множества вариантов, прямой контакт с природой, расширение воображения и фантазии.

В комфортной среде и при наличии необходимого оснащения, дети смогут наслаждаться рисованием, постановкой театральных спектаклей, музыкой и многими другими занятиями.

Площадь помещений в групповых ячейках должна соответствовать количеству детей из расчета 2 квадратных метра на человека [4]. Небольшое и занятое пространство подавляет энтузиазм и полет фантазии малышей.

В помещениях должен обеспечиваться естественный свет и тень наряду с правильно расположенным искусственным освещением. При этом выключатели должны быть недоступны для детей.

С течением времени общество развивается и меняется, появляются новые потребности, о которых раньше не задумывались. Детский сад сейчас это не просто место, где можно оставить ребенка пока родители на работе. Сегодня это в первую очередь социализация. Ребенок получает творческое, спортивное, умственное развитие в кругу сверстников с первых лет жизни. Именно поэтому необходимо создание новой типологии детских садов, отвечающей современным потребностям общества.

Итак, в ходе работы было определено понятие инклюзивности применительно к детским дошкольным учреждениям, выявлены приемы организации комфортных пространств в детских садах для детей, относящихся к различным категориям по состоянию здоровья, в том числе и для детей с ОВЗ.

#### Список литературы

1. Инклюзивность, Инклюзивный и Инклюзия – что это такое простыми словами [Текст]. 1 с.
2. Статья в детский сад с радостью. [Текст] / Муниципальное ДОУ «Детский сад №5» города Ярославля, 2017. 1 с.
3. СП 59.13330.2020 Свод правил доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. [Текст] / СП 59.13330.2020. 24 с.
4. СанПин 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания. [Текст] / СанПин 1.2.3685-21. 669 с.

УДК

Е. Н. Белякова

Научный руководитель – Т. Б. Ефимова

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## ХРАМ ТЕМПЬЕТТО. ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ

Темпьетто в Сан-Пьетро-ин-Монторио в Риме занимает почетное место в истории искусства как шедевр архитектурного дизайна эпохи Высокого Возрождения. Начиная с XVI века, существует значительная неопределенность относительно даты постройки Темпьетто.

Предполагаемые даты создания Темпьетто варьируются от 1499 до 1508–1512 годов, охватывая большую часть деятельности Браманте в Риме, а последние версии сосредоточены в 1502–1506 годах, когда он работал над первоначальными планами Нового собора Святого Петра.

Темпьетто был предположительно построен в монастыре справа от церкви Сан-Пьетро-ин-Монторио в 1502 году, по заказу Фердинанда и Изабеллы Испанских по проекту Донато Браманте. 1502 год – это год, который указан на табличке с именами Изабеллы и Фердинанда на лицевой стороне и Карвахала на обратной, найденной в стене крипты во время реставрации 1628 года по заказу кармелита Доменико ди Джезу Мария.

Значительный престиж монастыря Сан-Пьетро-ин-Монторио, происходил из религиозной традиции, согласно которой монастырь был местом мученического распятия Святого Петра. В средние века считалось, что этот ключевой момент произошел либо на этом месте, либо поблизости от базилики, которую Константин Великий построил над могилой апостола в Ватикане.

Одной из главных целей возведения нового храма было прославление апостола Петра именно как понтифика, при котором Рим стал центром христианского мира.

Темпьетто в Сан-Пьетро-ин-Монторио – одно из первых произведений, спроектированных Браманте в Риме. Приступая к проектированию, он понимал, что правила христианского богослужения противоречат с планом единого пространства античного сооружения, так как служители церкви должны быть отделены от прихожан. Часовня стала идеальным выбором архитектурного сооружения, которое возводится как небольшое отдельно стоящее церковное здание и не имеет специального помещения с алтарём.

По замыслу Браманте часовня должна была стать ядром двора, обнесённого более высокой колоннадой с четырьмя входами, при этом главным предполагался тот, который существует и сейчас.

Именно он даёт единственную точку обзора, при котором храм превращается в статичную картину, несмотря на возможность кругового обхода. Использование сложных приёмов перспективы и объединения форм всего внутреннего пространства делали замысел автора больше похожим на конструирование архитектурного пейзажа. Но полный проект Браманте не был воплощён в жизнь и остался только в сохранённых эскизах, которые можно увидеть на гравюрах Себастьяно Серлио.

Дата завершения работы над Темпьетто также неясна. Тот факт, что он не был включен в путеводитель по Риму, опубликованный в 1511 году, позволяет предположить, что он был закончен после этой даты.

Часовня стала обособленным строением комплекса и выглядела как чудесное творение зодчества в окружении не столь выдающихся каменных фасадов монастыря.

В проекте использовался метод возведения архитектурных форм от основания здания к его вершине с помощью креста путем построения симметричной композиции относительно вертикальной оси. Именно этот классический прием придает небольшой часовне монументальный вид.

Темпьетто имеет три символические части строения: крипта, где был вкопан в землю крест-распятие Петра, – зарождение новой религии; тело храма – повествование о наступлении Царства Божьего и спасении рода человеческого (отсюда четыре статуи евангелистов, расположенные во внутренних нишах); купол – триумф Церкви.

Высота часовни составляет 11 метров. Основная круглая часть сооружения, называемая целлой, и окружающее ее кольцо колонн, называемое перистилем, создают двухцилиндровую структуру. Верхняя часть целлы состоит из барабана, который поддерживает полусферический купол. Диаметр внутреннего пространства часовни составляет всего 4,5 метра.

Пропорции точно выверены и являются идеальными с точки зрения геометрии и математики: четыре оси сооружения – это четыре стороны света, четыре скульптуры евангелистов в интерьере ведут к восьми осям здания, высота цилиндра равна диаметру внешней колоннады, нижняя и верхняя части церкви одинаковой высоты, радиус купола равен его высоте.

Темпьетто буквально пронизано правильными числами. Именно удачное соотношение основных архитектурных конструкций и элементов создает идеальные пропорции и эффект монументальности.

Таким образом, маленький храм Сан-Пьетро-ин-Монторио открыл XVI век и стал провозглашением новой идеи и новой концепции архитектуры: утверждение центральности, чувство пропорциональности, новая концепция объемности.

УДК 72.04.012.5

М. Є. Березина

Научный руководитель – Н. Л. Павлов

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## **ПОДВОРЬЕ САВВИНО–СТОРОЖЕВСКОГО МОНАСТЫРЯ.**

### **АРХИТЕКТОР И.С. КУЗНЕЦОВ, 1907 Г. АРКА В СТРУКТУРЕ ФАСАДА**

Подворье Саввино-Сторожевского монастыря, расположенное в центре Москвы, на Тверской улице, построено в 1907 году как доходное конторско-гостиничное здание для обеспечения материальных нужд монастыря, расположенного в Звенигороде. Первый этаж закладывался под конторские помещения, остальные – под жилые для сдачи внаём. Здание

выполнено в популярном в то время неорусском стиле. Главный фасад богато украшен майоликой, полученной в результате тесного сотрудничества архитектора И.С. Кузнецова с Абрамцевскими мастерскими. Керамическое оформление по сюжетам и цветовой гамме схожа с усольскими многоцветными эмалями, популярными в XVI–XVII веках<sup>1</sup>. В ходе натурного обследования было выявлено, что помимо глазурованной плитки, основным декоративным мотивом фасада является арка. Арочные элементы обрамляют проёмы первого этажа и окна остальных, а также главный вход, арка над которым поднимается на 2 этажа. Структура фасада подчёркнута самым разным с точки зрения построения и размера аркам.

Арки на уровне первого этажа представляют собой сочетание простых полуциркульных арок, идущих одна за другой из общего центра (рис. 1, а, цветная вставка). Боковые входные порталы (рис. 1, б, цветная вставка) оформлены архивольтами из двух плоских арок, чередующихся одной выпуклой, профиль которой также представляет собой часть окружности.

С повышением уровня происходит усложнение оконного проёма. На втором этаже (рис. 2, цветная вставка) он завершается трёхцентровой аркой, его форму повторяет карниз, опоясывающий окно сверху и завершающийся рядом дентикул. По своему образу карниз окна второго этажа сходен с оформлением арки первого этажа, между ними, в том числе, существует корреляция по ширине. Самым сложным и насыщенным, как по цвету, так и по деталям, является третий этаж. Богатый майоликовый разноцветный декор, сложные многоярусные карнизы, разнообразие форм растягивается по всей длине фасада на каждой его части – боковых башнях, ризалите и основной плоскости. Окно полуциркульное, простое, но дополняется рядом других форм: трёхъярусным карнизом, повторяющим линию окна, и сложным переплетением самой оконной рамы внутри, разделяющей 3 равные створки сопряжением разнорядусных окружностей. Также окно третьего этажа по ширине соответствует центральной створке окна, расположенного ниже. Окно ризалита по форме соотносится с окнами второго этажа и делится на 3 равные створки, тогда как окно ниже имеет расширенную центральную створку. Также отсутствует деление нижних боковых створок. Карниз уже не повторяет форму окна, а представляет собой сопряжение плоских арок. Подобное многообразие сочетаний элементов, аналогичных с нижними этажами, представляет визуальную кульминацию всего декоративного оформления фасада, которое резко упрощается на верхнем этаже. Окна здесь не имеют карнизов и наличников, оформлен только простой прямоугольный проём вокруг, по ширине они также соответствуют ширине створки окна ниже. За счёт меньшего размера окон четвёртый этаж обладает наибольшим количеством пустой плоскости стены, что даёт ощущение лёгкости и свободы под крышей, что, в свою очередь, лишает здание возможной грузности и давления над улицей за счёт размера. Верхний этаж, таким образом, «парит» над остальными и кажется невесомее.

<sup>1</sup> Нашокина М. Архитекторы Московского модерна. Творческие портреты. – М., 2005. – 535 с.

В ходе исследования было установлено, что автор использует 4 основных типа арки: плоская дуга, плоская арка, полуциркулярная и трёхцентровая арки. В аркатуре первого этажа и оконных проёмах угловых башен и четвёртого этажа они используются индивидуально, второй и третий этажи представляют собой сочетание нескольких арок разного типа: плоская дуга и трёхцентровая арка на уровне второго этажа и третьего этажа ризалита и плоская дуга, арка и полуциркулярная арка основного третьего этажа. Проведенный анализ позволил выявить логику в использовании этих элементов в зависимости от плоскости и уровня. Постепенное усложнение наборов декоративных элементов и добавление новых деталей организует восходящую композицию с кульминацией на третьем этаже, которая после спадает на последнем уровне и создаёт тем самым своеобразный сюжет, оформляющий не только композицию фасада, но и сам фасад в окружающей среде, делая его лёгким, объёмным и зрительно динамичным, используя при этом всё тот же один основной архитектурный элемент – арку. Боковые башни, в свою очередь, оформлены простыми небольшими окнами, декоративность достигается за счёт полного керамического покрытия двух верхних этажей и шатрового завершения, стоящего на аркатурном поясе, 2 колонны из которого тянутся до третьего этажа. Самым богато украшенным и ярким, таким образом, становится ризалит, покрытый керамикой сплошь выше главной арки, обладающий самым сложным сочетанием арочных элементов и обилием декора в целом. При этом ризалит сохраняет логику основной плоскости фасада в использовании арочного элемента, поскольку, как уже было отмечено выше, форма окна третьего этажа ризалита повторяет форму окна второго этажа фасада, а карниз этого окна по оформлению и цветовой гамме близок окну третьего этажа фасада, что объединяет их в единый ряд, не разрывая фасад на самостоятельные части, представляя деталями единой композиции. Пропорциональное и логическое сочетание, которым обладают все арочные элементы фасада, образует цельную систему, вместе с керамическими плитками и цветовой гаммой оформляющую фасад как единую композицию, которую невозможно разобрать на составляющие и сохранить при этом их самостоятельность. Используя один архитектурный элемент – арку – как основу, автор И.С. Кузнецов создаёт сложную композицию фасада, где каждый этаж и каждая часть оформлены индивидуальным набором вариаций, которые, тем не менее, тесно взаимосвязаны друг с другом, передавая от набора к набору отдельные детали, создающие органичный и плавный переход.

#### Список литературы

1. Нащокина М. Архитекторы московского модерна [Текст]: творческие портреты / Мария Нащокина; Науч.-исслед. ин-т теории архитектуры и градостроительства Рос. акад. архитектуры и строит. наук. 3-е изд., испр. и доп. М.: Жираф, 2005. 535 с.
2. Сайгина Л.В. и др. Московский зодчий Иван Кузнецов [Текст] / Л.В. Сайгина, И.Е. Печёнкина, О.Б. Михайлова. М.: Вече: Русский импульс, 2014. 447 с.
3. Сливко Л.А. Саввинское подворье на Тверской улице на все времена [Текст] / Л.А. Сливко. М.: Художественная литература, 2013. 127 с.

УДК 727.012

П. Д. Богочанова

Научный руководитель – Д. Д. Попова

Московский государственный академический художественный институт имени В.И. Сурикова при Российской академии художеств, Москва, Россия

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТСКИХ РЕКРЕАЦИОННО–ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ С ТВОРЧЕСКИМ УКЛОНОМ

Актуальность проектирования детских рекреационно–образовательных центров с творческим уклоном обуславливается следующими тенденциями:

1. *Развитием государственных программ* (например, существует проект федеральной программы, направленной на восстановление и строительство до 2030 года в регионах РФ объектов отдыха детей и их оздоровления [1]). В планах государства модернизировать 1400 стационарных детских лагерей и в три раза увеличить количество лагерей палаточного типа, начиная с 2023 года.

2. *Социальным спросом* на развитие специализированной образовательной среды, направленной на реализацию творческого потенциала учащихся – причем интерес представляют такие учреждения, где обучение, развитие в творческих направлениях сочетается с оздоровлением и отдыхом детей, их общекультурным развитием (возможностью посещения природных и архитектурных достопримечательностей и пр.).

В данной статье рассматриваются актуальность, устройство и опыт организации детских рекреационно–образовательных центров с творческим уклоном. Такие центры можно отнести к типологии профильных детских лагерей (часто здесь могут сочетаться несколько творческих направлений), главной особенностью которых является «обеспечение развития творчески одаренных и социально–активных детей, имеющих достижения в определенной сфере деятельности, соответствующей направленности профильного лагеря, а также организация и проведение мероприятий, направленных на отдых и оздоровление детей» [2]. В большинстве своем, данные лагеря проектируются с учетом особенностей проживания детей школьного возраста – от 7 до 18 лет, что требует особенного подхода к моделированию внутренних связей и их распределению между разными возрастными группами учащихся. Лагеря данного типа могут быть как *стационарными* (круглогодичного (с внесением дополнительной общеобразовательной программы обучения, замещающей занятия в обычных школах на время пребывания детей в лагере) или сезонного действия, с круглосуточным или дневным пребыванием детей), так и *нестационарными* (палаточного типа, сезонного действия, с круглосуточным или дневным пребыванием детей). Предполагается, что программы по творческим направлениям могут формироваться самостоятельно или пересекаться (общие задания, мероприятия и пр.).

Ярким примером со схожей типологией является образовательный центр для одаренных детей «Сириус», созданный на базе олимпийской инфраструктуры. Комплекс рассчитан на одновременное пребывание 600 учащихся, которые проживают в существующем кампусе, в дополнение к которому

на территории ОЦ «Сириус» архитектурным бюро «Студия 44» спроектированы еще три корпуса: «Школа» (9060 кв. м, построен), «Спорт» (8890 кв. м, построен) и «Искусство» (7030 кв. м, находится в стадии реализации). Общая площадь комплекса – 24980 кв. м. Архитектура вновь возводимых корпусов варьируется, но при этом выдержана в едином ключе пластичных обтекаемых форм сферической и эллипсоидной конфигурации. Благодаря такому решению новые здания держат образную дистанцию от существующего административно-жилого корпуса, напоминая, скорее, не дома, а камерные парковые павильоны. Обтекаемая форма зданий скрадывает их истинные габариты, что позволяет органично и деликатно вписать их в прибрежный ландшафт. Немаловажен и тот факт, что архитектура проектируемых зданий гармонирует с имеющимися олимпийскими спортивными объектами [3]. Смены в ОЦ «Сириус» длятся 24 дня. Важно отметить, что центры, подобные «Сириусу», создаются во многих регионах страны.

Для изучения проблематики обеспеченности населения объектами рекреационно-образовательной инфраструктуры для успешной реализации детских творческих профильных программ, нами были проанализированы существующие профильные лагеря творческой направленности. Рассмотрены актуальные предложения на январь 2023 г. на информационном ресурсе incamp.ru (<https://incamp.ru/camps/profile/>, дата обращения: 20.01.2023) (результаты представлены в таблице).

Сравнив полученные данные, можно сделать вывод о том, что только 8 существующих детских профильных лагерей с творческой направленностью из 20 реализуют свою деятельность в обособленных, автономных, обустроенных под нужды творческих программ и направлений комплексах. Очевидно отсутствие достаточного количества специализированной инфраструктуры для детских профильных лагерей и рекреационно-образовательных детских центров с творческим уклоном.

Наличие самостоятельных, специализированных комплексных структур необходимо для таких центров по нескольким причинам:

– *специфика занятий*: необходимо наличие мастерских со специальным оборудованием (гончарное искусство, керамика – печи; скульптурные, художественные мастерские, архитектурные классы – компьютерное оборудование и т.д.), специализированные кабинеты / залы (для игры на музыкальных инструментах, занятий вокалом, репетиций оркестра, хора и т.д.) – отсюда возникают определенные требования к освещению, акустике, пожарные требования и пр.;

– выставочная / презентационная деятельность: *наличие возможности многофункционального использования залов*;

– для реализации программ необходимо привлечение специалистов: педагогов по профильным направлениям, выдающихся деятелей искусства (мастер-классы, лекции), что требует *организации дополнительного блока проживания приглашённых специалистов*;

– востребованность *презентации результатов деятельности творческих лагерей для более широкой аудитории (город)*: возможна организация при таком центре концертного или выставочного зала городского значения.



## Анализ размещения детских лагерей с творческим уклоном

№ п/п	Название лагеря	Профиль	Размещение
1	Benedict English Camp	Языковой лагерь	ДСОЛ «Ленинградец»
2	Camp THiNK	Языковой лагерь	ДОЦ «Илона»
3	Campus Black Sea «Эффективное общение»	Языковой лагерь	На неспециализированной территории (санаторий-пансионат)
4	Fibikids-camp	Академия блогеров, Лагерь социальных навыков	ЦДО «Адымнар» / на неспециализированной территории (база отдыха)
5	Komandor Camp	Академия блогеров, Музыкальный лагерь	На неспециализированной территории (туристическая база)
6	Let's play	Музыкальный лагерь	На неспециализированной территории (санаторий-пансионат, база отдыха)
7	The Camp	Языковой лагерь	ДЗОЛ «Искорка»
8	Youth Camp Komok	Языковой лагерь	На неспециализированной территории (санаторий)
9	Азбука Лагерей	Лагерь операторского мастерства	На неспециализированной территории (база отдыха)
10	Английский клуб Про	Языковой лагерь	На неспециализированной территории (пансионат)
11	Аплодисменты	Лагерь кукольного театра	На неспециализированной территории (парк-отель)
12	Детский Наукоград	Академия блогеров, Лагерь кинематографии, Лагерь социальных навыков	УРМЦ «Алмаз»
13	ДОЛ «Зарница»	Лагерь современного танца	ДОЛ «Зарница»
14	Дорога добра	Театральный лагерь, Языковой лагерь,	На неспециализированной территории (база отдыха)
15	Зелёные каникулы	Лагерь современного танца, Языковой лагерь, Академия блогеров	ДОЛ «Дуслык»
16	Интерлэнг	Языковой лагерь	На неспециализированной территории (санаторий)
17	Лидер. Полиглот	Языковой лагерь	На неспециализированной территории (база отдыха)
18	СинемаПлюс	Лагерь кинематографии	На неспециализированной территории (санаторий)
19	Формула Единства	Многопрофильный лагерь	На неспециализированной территории (база отдыха)
20	Юникэмп	Языковой лагерь	Центр детского и семейного отдыха им. О. Кошевого

Таким образом, детские рекреационно-образовательные центры могут включать в себя такие основные функциональные блоки, как:

- блок мастерских по направлениям (архитектура, скульптура, театральное мастерство, литература, музыка, живопись, современный танец и балетная школа, кинопроизводство) – закрытые, обособленные пространства;
- учебный блок (для реализации общеобразовательной программы в период пребывания детей в таком центре)
- жилой блок (для учащихся, для кураторов, для преподавателей);
- административный блок;
- медицинский блок;
- спортивно-оздоровительный блок;
- столовая;
- библиотека и информационный центр;
- внутреннее выставочное пространство;
- общедоступный городской театрально-зрелищный блок;
- рекреационные зоны: система площадок для тихого отдыха, многофункциональных и трансформируемых площадок для проведения летних классов, площадок для собраний и мероприятий.

#### Список литературы

1. Кравцов С., Новая программа развития детского отдыха позволит создать современную инфраструктуру / С. Кравцов // Министерство просвещения Российской Федерации: сайт. – Опубликовано 27 июня 2022 г. – URL: <https://edu.gov.ru/press/5399/novaya-programma-razvitiya-detskogo-otdyha-pozvolit-sozdat-sovremennuyu-infrastrukturu/> (дата обращения: 13.02.2023).
2. Приложение № 5. Примерное положение о детских специализированных (профильных) лагерях, детских лагерях различной тематической направленности. – URL: <https://base.garant.ru/71735436/c9c989f1e999992b41b30686f0032f7d/#friends> (дата обращения: 13.02.2023).
3. Студия 44: сайт архитектурного бюро. – URL: <https://studio44.ru/> (дата обращения: 13.02.2023).
4. СП 2.4.3648-20. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи. – URL: [https://www.gospotrebnadzor.ru/files/news/SP2.4.3648-20\\_deti.pdf](https://www.gospotrebnadzor.ru/files/news/SP2.4.3648-20_deti.pdf) (дата обращения: 13.02.2023).
5. Руководство по проектированию лагерей школьников с творческим воспитанием / ЦНИИЭП курортно-туристских зданий и комплексов Госгражданстроя. М.: Стройиздат, 1981.

#### УДК

П. А. Бородин

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## ВРЕМЕННОЕ ЖИЛИЩЕ: ЕГО КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ

### Введение

Понятие «временного жилища» весьма неоднозначно и включает в себя широкий диапазон различных примеров. Ведь под «временным» жильем мы можем понимать, как дополнительную собственность, принадлежащую

семье, которая находится за пределами места постоянного ее пребывания (например, если семья живет в городе, чаще всего вторым жильем для нее выступает дача). Также к временным относятся различные мобильные «дома на колесах». Несомненно, под временным жильем мы можем рассматривать быстровозводимые жилые сооружения на месте ЧС для социально-незащищенных групп населения, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. Отели и гостиницы тоже являются временным жильем. И, более того, туристическая палатка, которая имеется практически у каждой семьи, тоже является временным жильем для своих владельцев-туристов, если они путешествует. Очевидно, что таких примеров можно подобрать еще больше. В современном мире не существует людей, которые бы не были с этим знакомы. Часто под термином «временное» подразумевают «второе жилище». Временное (второе) жилище чрезвычайно разнообразно, его следует рассматривать, исходя из классификаций по его функциональным, конструктивным, планировочным и другим особенностям.

Впервые определение термина «второе жилище» было приведено в конце 1970-х гг. австрийским градостроителем Э. Лехтенбергером. В его понимании второе жилище – это расположенный вне городской территории жилой дом, который принадлежит наряду с основным городским жильем (чаще всего квартира) одной и той же семье и используется.

На сегодняшний день численность вторых жилищ в мире составляет около 420 млн единиц. Общая площадь занимаемой вторыми жилищами территории равна 42 млн га или 420 тыс. кв. км, что составляет 0,282% от территории суши земли и превышает площади территорий таких отдельно взятых государств, как Германия, Великобритания, Норвегия, Италия и т.д., – всего 134 страны [1]. Темпы увеличения числа вторых жилищ в развитых странах превышают темпы роста населения и темпы роста строительства первых жилищ [5]. В России более 70% всех семей имеют второе жилище. В качестве второго жилья выступают: дачные и садовые дома, реконструированные или заново построенные односемейные дома в сельских поселениях, коттеджи в современных дачных поселках, вторые квартиры в курортных городах и поселках, загородные усадьбы, замки, дворцы, поместья и др. [5, 6].

Следует заметить, что функции второго жилища не должны совпадать с функциями первого. Процессы, протекающие во втором жилище, имеют свои особенности. Прежде всего в сегодняшнее время во втором жилище присутствует именно компенсационно-рекреационная функция.

#### Предпосылки (эволюция временных поселений)

В настоящее время популярность второго жилища продолжает нарастать, и эта тенденция только усиливается. Все больше семей желают приобрести свой дополнительный загородный дом, где они смогут провести выходные дни, отдохнув от ритма мегаполиса и его загрязненной атмосферы. Не для кого не секрет, что наличие дополнительной загородной недвижимости также отражается и на социальном статусе его владельцев. Это еще одна из причин увеличения спроса на второе, а то и третье жилище.

Все чаще мы можем наблюдать, как вторые жилища горожан постепенно опоясывают города со всех сторон. При этом нет однозначного ответа хорошо это или плохо. Ведь что плохого в том, чтобы социально-экономический уровень населения улучшался и все больше городских семей могли позволить себе иметь свой собственный загородный дом вблизи основного места жительства. С другой стороны, такое «опоясывание» города создает различные градостроительные проблемы. Например, затрудняется дальнейший рост и развитие самого города и увеличивается нагрузка на его транспортную сеть, когда после выходных за городом многие семьи возвращаются.

Как и прежде, второе жилище (загородный дом, или дача) является местом отдыха и местом для производства и выращивания продуктов питания. Но экстрактивная функция (выращивание продовольствия) постепенно вытесняется двумя другими: рекреационной и инвестиционной.

История развития временных поселений берет свое начало в далеком прошлом. Доисторические временные поселения были представлены кочевыми станами, об этом свидетельствуют описания, которые отражены в древнейшем письменном источнике: ветхозаветных книгах Библии. Наибольшее количество подробностей приводится в описаниях Стана Израильского: о численности населения, о характере жизнедеятельности, об условиях существования, местонахождении, организации пространства, об элементах планировочной структуры [3]. Опираясь на описания библейских сведений предположительно можно сформировать структуру Стана Израильского. Такой стан был представлен поселением кочевого типа. В структуре прослеживалась упорядоченность, регулярность и четкое функциональное зонирование. Зона общественного пространства формировалась в его середине, где центральное место занимала Скиния (шатер, палатка) с ее двором, ориентированным входом на восток. Жилая зона состояла из шатров различной вместимости. Планировочная структура жилой застройки, сформированной шатрами, вероятно, также была регулярной. Функциональное зонирование территории стана было четко выражено.

Следующим знаковым примером в истории развития мобильных временных поселений служит древнеримский военный лагерь. Его основу составляли две взаимно перпендикулярные композиционные оси (*cardo* и *decumanos*), которые были ориентированы по сторонам света С-Ю и З-В. При пересечении осей друг с другом образовывалась центральная часть лагеря (*forum*). Такой тип временного лагеря постепенно утвердил свое крепкое положение во времена античности. В нем могли проживать около 5 тыс. человек. В последствии, именно на месте многих римских военных поселений начали образовываться города, придерживаясь изначально заданной строгой геометрической системы планировки. С V века римская система стала распространяться на многие города, входившие в состав некогда обширной римской империи. Например, система римского лагеря отразилась в структуре городов Южной и Западной Европы, Малой Азии, на Ближнем и Среднем Востоке и в Северной Африке. Эта

система планировки встречается по всему миру в городах разных периодов, и до сих пор не устарела [7, 12].

В последующие исторические периоды на различных территориях также встречались похожие планировочные структуры временных поселений. В некоторых из них прослеживалось влияние структуры поселений, описанных в ветхозаветных сюжетах. Но во всех примерах прослеживаются их главные общие характеристики: компактность, мобильность, четкое функциональное зонирование и строгая геометрия.

Во времена Средневековья временное жилье предназначалось для военных походов и для проживания работников при строительстве крупных архитектурных сооружений. Такое жилье, как и ранее, не представляло сложной реализации и являлось легким в исполнении. А кочевые народы на протяжении веков продолжали использовать временное мобильное жилье, как основное.

В современном мире прослеживаются и иные потребности в использовании временного (второго) жилища, в связи с чем формируется его обширное типологическое разнообразие.

#### Классификация временного жилища по способу дислоцирования

По способу нахождения в окружающей среде выделяют две наиболее значимые группы второго жилища: наземные и водные.

Наземные – это привычные нам жилые строения или передвижные дома-устройства, имеющие возможность функционировать только на суше. Это наиболее популярный вид дислоцирования. Большинство разработанных и разрабатываемых мобильных или стационарных жилищ именно наземные (сухопутные).

Водные вторые жилища (как мобильные, так и стационарные) представлены группой временного жилья функционирующих на водной поверхности. В основном, это устройства для кратковременного пребывания с преобладающей транспортной функцией (яхты, катера, лодки и т.д.). Кроме того, в эту группу входят и пантонные дома, получившие широкую известность в Нидерландах. Различные парусники и плоты – также предназначены для водного использования.

#### Виды (типы) современного временного жилища

В зависимости от комбинации функциональных процессов (рекреационные, аграрные, бытовые и т.д.) в процентном соотношении главной и второстепенных функций, формируется тип временного жилья. Преобладающая функция в жилье влияет на его планировочную структуру и облик, в целом.

### 1. Мобильное

Первым в истории упоминаемым мобильным жильем для дальних странствий огромных размеров был корабль Сиракузия греческого царя Гиерона. Это первый прототип крупных судов и первый мобильный передвижающийся комплекс.

Самый простой вид переносного второго жилища, которое имеет почти каждая городская семья – туристическая палатка, оборудованная спальными местами. Такое жилище можно развернуть в считанные минуты. Оно неприхотливо в эксплуатации, и его можно многократно дислоцировать.

Сборно-разборные жилые дома – более сложная разновидность перемещаемого жилища, и по объемно-пространственной, и по конструктивной структуре. В современной строительной практике различают каркасное, шитовое и каркасно-шитовое направления возведения жилищ из сборно-разборных конструкций. Такие загородные дома получили довольно широкое распространение [11].

Анализируя опыт и работы по теме мобильного жилья российских и зарубежных ученых можно обобщить имеющиеся данные.

В.А. Сычёв, рассматривая туристический автотранспорт, выделяет такие виды мобильных жилищ, различающихся конструктивными решениями: пикапы со съёмными жилыми кузовами, жилые прицепы для легкового автомобилей, дачи на колесах или автодома [15].

Н.А. Сапрыкина предлагает следующую классификацию мобильного жилища: сборно-разборные (панельные и каркасные дома), жилище из объемных пространственных элементов (объемные контейнеры, трейлеры, плавучие дома), трансформирующиеся жилые устройства (складные конструкции, раздвижные конструкции); дает определение: мобильное жилище – то, что способно к быстрой и многократной дислокации [14].

Г.П. Бекер, указывая на основные виды изменяемых жилых предметно-пространственных комплексов – мобильные, складные, сборно-разборные – исследует возможность их произвольных комбинаций. Но, главное, на основе концепции «мембранной морфологии» он заостряет внимание на оболочке жилой среды, на «мембране», которая служит посредником между внутренним и внешним пространством изменяющегося (трансформирующегося) средового объекта [4].

Если рассматривать такую разновидность мобильного жилища, как перемещаемый семейный дом (второе жилище семьи), то прежде всего следует указать на два важных различительных признака: способ перемещения и среда месторасположения. Основываясь на этих двух признаках, можно выделить следующие, получившие распространение разновидности перемещаемых домов: немоторизованные – перемещаемые с помощью внешних устройств (перевозные, переносные) и моторизованные – самопередвигаемые. Такие дома могут быть как сухопутными, так и водными.

Особой разновидностью мобильных жилищ являются водные плавучие устройства.

Такие жилища предназначены для водных путешествий на кратковременный или длительный срок. Водные жилища по способности к передвижению также следует разделять на моторизованные (яхты, катера) и немоторизованные (плоты, парусники). Прототипом для водных мобильных жилищ послужили плавучие дома народов, проживающих на побережьях крупных водоемов.

### ***1.1. Моторизованные (кемперы, моторхоумы, яхты, катера)***

Моторизованный дом или автотрейлер, в отличие от немоторизованного, является самостоятельным передвижным устройством. Такое устройство снабжено не только ходовой частью, но и двигателем, салоном для водителя и жилым блоком.

Данные типы передвижаемых немоторизованных и моторизованных мобильных жилищ получили названия «caravan» и «camperv». Следует сказать, что зарубежный опыт производства мобильных жилищ богаче отечественного. Существуют специальные принципы конструирования и оценки комфорта.

«Camperv» Моторизованные мобильные жилища.

Кемпер – это дом-автомобиль. Такие мобильные жилища производят специализированные компании, используя шасси легких грузовых автомобилей или грузовиков средней тяжести.

Небольшие кемперы рассчитаны на проживание двоих взрослых или двоих взрослых и детей. Кемперы имеют модульный кузов, приспособленный для, весьма, комфортного проживания. Как правило, жилой модуль изолирован от водительской зоны.

Классический малый кемпер Hobby Alkoven 545M массой от 2,9 до 3,4 т при полном снаряжении вмещает 4 человека. Несмотря на малую площадь в 5 кв. м., в кузове есть все необходимое для комфортного времяпровождения и отдыха: обеденный стол, трансформируемый в кровать, зона кухни, зона санузла и 120-литровый водный накопитель.

Наиболее комфортабельными считаются кемперы, выполненные в виде единого удлиненного кузова. Модель I-647 немецкой компании Vguster способен вместить пятерых. Здесь представлена «трехкомнатная» планировка: зона столовой-гостиной, зона спальни и хозблок. Также в кемпере находится водный накопитель на 150 л и 2 газовых баллона, от которых питается плита и независимый накопитель на 150 л [9].

Еще одним из представителей мобильного жилища или «дома на колесах» является моторхоум.

Моторхоумы, фактически, являются большими домами на колесах. Их производят на автобусном шасси или на удлиненном шасси большегрузов. Моторхоумы состоят из нескольких помещений, отделенных перегородками. Как правило, в таких моделях представлены гостиная зона, зона спальни, гардероб, зона кухни, зона санузла и ванная комната. Вес моторхоума может достигать 17 т, а длина кузова 13 м [10].

Несмотря на внушительный срок производства мобильных жилищ в несколько десятилетий, конструктивные особенности такого жилья мало изменились. Стены, пол и потолок в новых моделях по-прежнему каркасно-обшивные. Раньше обшивкой служила фанера, сейчас ограждающими конструкциями выступают армированные сэндвич-панели, в которых природные утеплители заменили на пенопласт и пенополиуретан. Толщина новых панелей не превышает 35 мм для стен и потолка и 45 мм для пола [8].

## **1.2. Немоторизованные (караваны, парусники, плоты, каркасные строения)**

Наиболее распространенный тип жилых ячеек, перемещаемых с помощью внешних устройств – это различного рода контейнеры (перевозные, переносные), которые могут быть наделены, либо нет способностью к трансформации. Существенным минусом данных контейнеров является отсутствие у них ходовой части, в следствии чего такие контейнеры могут дислоцироваться только с помощью независимой подвижной платформы.

Сухопутное немоторизованное мобильное жилище представляет собой прицепную ячейку контейнерного типа (трейлер), которая имеет собственную ходовую часть. Прототипом таких передвижных ячеек можно считать кибитки переселенцев.

«Caravan» дома-прицепы очень распространены во всех частях света и являются отличным примером мобильного жилья для загородного отдыха. Они различаются по снаряженной массе и количеству спальных мест. Чаще всего встречаются прицепы массой, не превышающей 1 т. Такие мобильные жилища рассчитаны на двоих взрослых или двоих взрослых и детей.

Один из самых популярных караванов является De Luxe Apple/Easy, жилая площадь составляет 8,4 кв. м. Такая модель вмещает зону кухни с обеденным столом, трансформирующимся в двуспальную кровать и зону санузла (биотуалет).

В модели Prestige Ash 560 UL весом 1,5 т. Может поместиться четыре взрослых человека. Executive Maple 720 UKFe весом в 2 т вмещает шестерых взрослых. Кроме того, разработана модель Landhouse 750 UMF, площадью 20 кв. м, который готов вместить сразу восьмерых взрослых людей. Данную модель можно назвать «особняком на колесах».

Каркасные дома, как разновидность мобильного жилища, если их ограждающие конструкции не очень массивные, а облегченного типа, обладают достаточно высокой способностью к быстрой сборке/разборке и перемещению. Яркий образец такого жилища – юрта кочевника.

Деревянные щитовые или каркасно-щитовые дома заводского изготовления по способности к дислокации проявляют себя более инертно. По идее, дома данного типа наделены такой способностью, и при необходимости могут быть разобраны и возведены на новом месте. Но, на практике такое происходит крайне редко. В основном, деревянные каркасные и каркасно-щитовые дома используют как стационарные. Мобильность данного типа строений зависит от легкости их навесных и ограждающих конструкций, а также от простоты крепления различных узловых деталей и возможности повторной сборки и разборке в несколько раз без изменения их первичных функциональных и прочностных качеств.

В проектировании и строительстве временных жилищ и вторых домов компенсационного типа часто экспериментируют с новыми решениями. Эксперименты чаще всего основаны на применении новых строительных материалов: пластмасс и композитных материалов, используя которые, можно в значительной степени облегчить вес ограждающих конструкций, сохранив их теплозащитные свойства и многократную быструю сборку/



разборку. Новые строительные материалы используют как для изготовления плоских элементов (стены, перекрытия, панели), так и для объемных модулей, из которых в последствии монтируется здание.

## 2. Немобильное

Немобильные вторые жилища представлены примерами широкого ряда загородного жилья: ВЖКТ (второе жилище компенсационного типа), дача, вилла, скит и т.д. Главное отличие такого жилья от мобильного – это отсутствие возможности к перемещению.

Второе жилище компенсационного типа – это фрагмент городского жилища, вынесенный за черты города, который выполняет особую миссию, предопределенную городскими условиями проживания, компенсационную; это не основное, а временное жилище переменного режима функционирования и неравномерной загрузки, представляющее собой неразрывное двуединство жилого дома и земельного надела, принадлежащее на правах собственности или аренды одной семье, либо малой группе семей ВЖКТ – это целостный природно-технический комплекс, имеющий обозначенные границы, различающийся размерами территории, уровнем преобразования исходного природного ландшафта. Функциональные процессы – аграрные, рекреационные, хозяйственные, бытовые – в своих разнообразных комбинациях и долевых соотношениях, разворачивающиеся в загородных условиях, определяют богатую палитру типологических решений.

Зафиксировано, что скит-дома, как правило, небольшие дома, общая площадь в которых составляет 25–75 кв. м и редко превышает 200 кв. м, что также отчетливо просматривается в современной даче. Дом выступает в качестве центрального элемента, двор – это его ближнее окружение с наивысшей степенью благоустройства (с террасами, площадками, навесами, мощением и пр.), «огород/сад» – это окраина по отношению к ядру-дому и двору, но окраина очень значимая, она имеет зафиксированные границы.

### Классификация временного жилья по способу поддержания баланса

Временное (второе) жилище может иметь как заверченный вид с точки зрения его архитектурной выразительности (дача, вилла, и т.д.), так и постоянно меняющийся. Во втором случае такой тип жилья видоизменяется в зависимости от внешних условий и факторов, воздействующих на него. Это есть не что иное, как приспособление и адаптация. Главной задачей такого жилья является поддержание баланса и внутреннего микроклимата для комфортного пребывания в нем, в каких бы условиях жилье не располагалось. Учитывая достижения науки III-го тысячелетия, и обобщая имеющийся опыт проектирования разного типа автономного жилья с использованием возобновляемых природных ресурсов – это, вполне, решаемая задача.

## 1. Неавтономное жильё

К неавтономному жилью относятся строения, которые мы привыкли видеть чаще всего. Это так называемые частные дома, дачи, виллы и другие разновидности второго жилища без возможности самостоятельного

функционирования и поддержания баланса независимо от центральной сети. Т.к. такое жилье используется сезонно, то основное время в году оно нефункционально. Для владельцев нерентабельно оплачивать круглогодичное поддержание внутреннего климата сезонного жилья.

Стоит отметить, что проект для такого жилья разрабатывается исключительно под текущие условия его дислокации, т.к. это жилье, в большинстве случаев, лишено возможности к перемещению. Стоит заранее подбирать несущие и ограждающие конструкции, т.к. в дальнейшем их замена будет весьма затруднительной или невозможной. Напротив, для автономного жилья разрабатывается «базовый проект» или «скелет», а внешние атрибуты будут индивидуальны в зависимости от его дислокации и климатических особенностей местности.

## 2. Автономное жилье

Автономность, независимость в функционировании от внешних централизованных источников энергоснабжения, водоснабжения, водоотведения свойственна второму жилищу [12]. Такое жилье оторвано от городских систем тепло и водоснабжения. Развитие инженерных систем влияет на совершенствование эксплуатационных характеристик. Использование нетрадиционных источников энергии (ветер, геотермальные воды, солнечная энергия и др.) дает возможность получить практически полную автономность.

Основным признаком динамической адаптации архитектурных объектов является подвижность, а одним из ее важнейших средств – трансформируемость. Трансформация здесь понимается как архитектурное преобразование объекта и изменение его пространственных характеристик во времени [13]. Многие сезонные вторые жилища имеют функции различных трансформаций. Например, откидные крыши трейлеров, отодвигающиеся стены и т.д. являются примерами быстрого изменения формы. Такое жилье обладает техническими свойствами для быстрого преобразования своей формы и для адаптации к условиям меняющейся среды.

## 3. Адаптируемое жилье (умный дом)

Тема адаптируемого жилья набирает популярность. Трансформация жилья становится возможной не только с помощью механического воздействия, но и программным методом (без применения физических усилий). Такие дома называются «Smarty Home» или известные нам, как умный дом. Умный дом функционирует с помощью искусственного интеллекта и запрограммированных в нем задач. Большим преимуществом такого умного жилья является его дистанционная охрана, что очень актуально для второго жилья, используемого не на постоянной основе.

По мнению архитектурного сообщества, концепция умного дома имеет очень большие перспективы к развитию.

### Особенности второго жилища

Функции второго жилища не совпадают с функциями первого. Процессы, протекающие во втором доме, имеют свои особенности, их совокупность далеко не идентична совокупности процессов, наблюдающихся

в городском жилье. Прежде всего во втором жилище развернута именно компенсационная деятельность (экстрактивная + рекреационная), которые отсутствуют, либо сильно свернуты в первом, городском доме.

Образ жизни — еще одна фундаментальная характеристика, кроме того, влияющая на архитектуру жилища. Жизнь за городом не похожа на жизнь в городе, отлична от нее. В этом отношении следует говорить о двух различающихся и самодостаточных образах жизни горожан: о городской жизни и о загородной жизни. Особенность загородной жизни заключается не только в том, что она отлична от городской, но и в том, что она ее дополняет, это «две параллельные жизни».

Установлено, что в сознании современных горожан ценность второго (загородного) жилья сводится к одному из следующих представлений или к их комбинациям:

а) второе жилье — это место отдыха, восстановления сил на лоне природы (восстановительно рекреационная функция дачи);

б) второе жилье — это место производства, «добычи» горожанами продуктов питания (экстрактивная функция дачи);

в) второе жилье — это земля, недвижимость, это условие роста благосостояния семьи (эта функция названа «экспансивной»).

Второе жилище компенсационного типа — это фрагмент городского жилища, вынесенный за черты города, который выполняет особую миссию, предопределенную городскими условиями проживания, компенсационную; это не основное, а временное жилище переменного режима функционирования и неравномерной загрузки.

ВЖКТ — это целостный природно-технический комплекс, имеющий обозначенные границы, различающийся размерами территории и уровнем преобразования исходного природного ландшафта.

### Заключение

Загородное второе жилище — это фрагмент городского жилища, которому делегирована особая миссия — компенсационная. Увеличение во всем мире численности ВЖКТ прямо связано с темпами урбанизации, постоянно нарастающие объемы его строительства, широкое распространение дач — это результат эволюции города, радикального изменения его жилой среды.

Второе жилище — это не «стык города и деревни» и не городская жизнь «на сельский лад», акцент здесь иной. Второе жилище — это фрагмент городской среды, транслированной за территорию города или основного места жительства, где соединены ценности городской и загородной жизни. Для семей, проживающих в городской квартире, их собственный загородный дом является местом отдыха и по-прежнему местом выращивания продовольствия. Использование такого жилья — сезонное.

В зависимости от конструктивных и функциональных особенностей второе жилище может быть мобильным и стационарным, автономным и работающим от централизованной сети. В зависимости от дислоцирования — водным и сухопутным.

### Список литературы

1. Conference of European Statisticians. Ownership of second homes in a globalized world. The World Tourism Organization. UN Economic and Social Council. Distr.: General. February 17, 2010.
2. Афонин М.В., Руденко Л.Д. Миграционные процессы в современном городе. Уч. пос. Ярославль: ЯрГУ, 2013. 106 с.
3. Балакина Л.А. Архитектурная интерпретация и систематизация построек и поселений, выявленных в библейских текстах: автореф. дис. канд. арх. наук: 18.00.01. М., 2008.
4. Беккер Г.П. Формообразование трансформируемой предметно-пространственной среды для сельского быта: Дисс. канд. искусств. М.: ВНИИТЭ, 1990.
5. Зиятдинов, З.З. Инновации в изучении второго жилища // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2014. №4. С. 11–15.
6. Зиятдинов, З.З. Градостроительные проблемы развития второго жилища // Академический вестник Урал НИИпроект РААСН. 2014. №1. С. 25–27.
7. Градостроительное искусство. Новые материалы и исследования. Вып. 2. М.: Едиториал УРСС, 2010. 384 с.
8. Ионес С. Представительский фургон // «За рулем». 1998. №3. С. 55–56.
9. Круглов Л. Едем по автобану // Автомобили. 2001. №8. С. 90–93.
10. Лапшин Ф. Дальнебойная квартира // Авторевю. 2000. №8. С. 52–53.
11. Лисициан М.В., Пашковский В.Л., Петрунина З.В. и др.; Архитектурное проектирование жилых зданий: Учеб. для вузов / Под ред. М.В. Лисициана, Е.С. Пронина. М.: Стройиздат, 1990.
12. Поморов С.Б. Второе жилище горожан, или Дом на природе. Урбоэкологические аспекты городского жилища: научная монография. Новосибирск: изд-во НГАХА, 2004. 472 с.
13. Сапрыкина Н.А. Архитектурная форма: статика и динамика: Учеб. пособие для вузов: Спец. «Архитектура». М.: Стройиздат, 1995.
14. Сапрыкина Н.А. Особенности функционально-пространственной организации мобильного жилища экспедиционного типа. Дис. Канд. Архитектуры. М.: МАРХИ, 1977.
15. Сычёв В.А. Дизайн в организации досуга // Художественное конструирование за рубежом. Вып. 4. М: ВНИИТЭ, 1975.
16. Временные поселения: история и градостроительное развитие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://izvestija.kgasu.ru/files/3\\_2016/93\\_101\\_Balagina.pdf](https://izvestija.kgasu.ru/files/3_2016/93_101_Balagina.pdf) – 15.02.2023.

УДК711.00

Я. В. Босова, В. И. Козлова

Научный руководитель – А. В. Шутка

Воронежский государственный технический университет, Воронеж, Россия

## ПРИНЦИПЫ СМЕШАННОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ В СТРУКТУРЕ ГОРОДА СПУТНИКА

### Введение

В настоящий период смешанная жилая застройка – это такой тип застройки жилой территории, который сочетает застройку разных архитектурно-планировочных достоинств, включение дополнительных функций, а также различных уровней комфорта.

Для градостроительного развития селитебных территорий смешанная застройка является положительной перспективой. Селитебная территория включает следующие функции: культурная, индустриальная, жилая, коммерческая, социальная, офисная. В шаговой пешеходной доступности жилого микрорайона располагаются объекты социального, бытового, культурного обслуживания. В современных городах наблюдается большая разница формирования системы общественного обслуживания в центре и на периферии.

#### Формирование смешанной жилой застройки в структуре города спутника

Город спутник формируется в зоне влияния крупной агломерации. Города спутники отличаются по своему функциональному назначению: промышленные, транспортные, научные, спальные районы крупной агломерации. Город спутник – город в составе городской агломерации крупного города (мегаполиса), взаимосвязанный с ним системами инфраструктуры и социально-культурного обслуживания населения [1].

При сохранении тесных связей с крупным городом вместе с тем город спутник формируется как самостоятельное градостроительное образование, с определенной архитектурно-планировочной структурой, функциональным наполнением, застройкой жилых районов.

Смешанная застройка, как правило, может формироваться в архитектурно-планировочной структуре жилого района города. Она включает в себя небольшие жилые кварталы, в которых расположены здания с определенными назначениями: жилые, социальные, производственные и др.

Рассмотрим несколько видов планировочной структуры, которые включают в себя смешанную застройку. Общепринятые типы: линейная, решетчатая, радиально-кольцевая, лучевая.

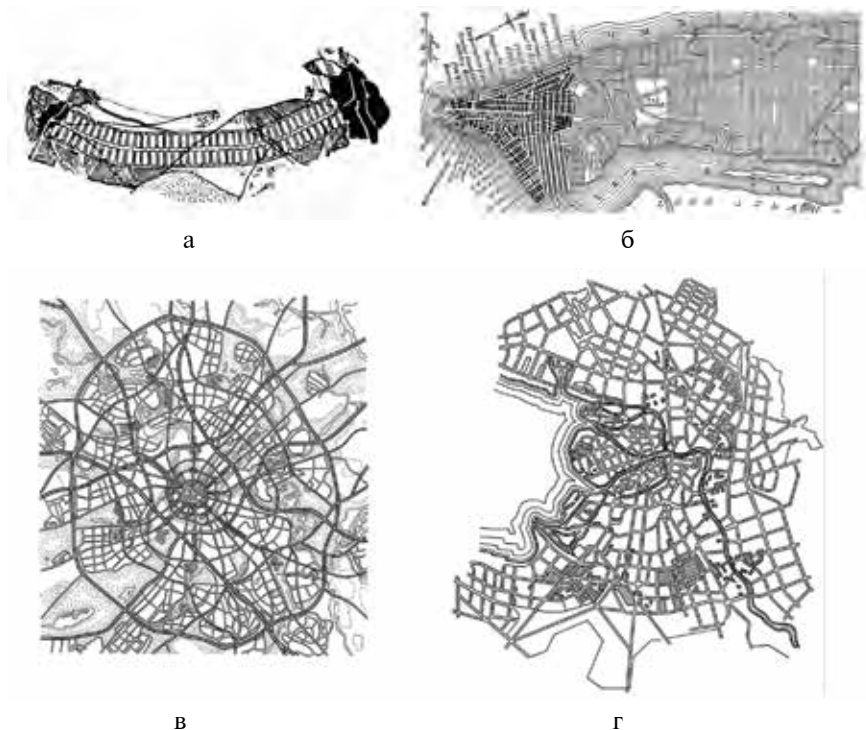
А – Линейная планировочная структура – более известна своим четким распределением транспортной и пешеходной нагрузки. Она направлена вдоль по главным транспортным магистралям. Так же такая структура подчиняется природному рельефу. Положительными характеристиками данной структуры являются: транспортная доступность, шаговая доступность до объектов и близость к природному окружению. Очень часто природный ландшафт расчленяется из-за транспортных развязок.

Б – Решетчатая, развитая городская структура во всех направлениях; прямоугольная сетка улиц, четкое функционально-планировочное построение;

В – Радиально-кольцевая структура отличается двумя типами магистралей: кольцевые и радиальные. Гармоничное развитие города достигается путем гармоничного и постепенного формирования ткани городской ткани вокруг центра. Общегородской центр является сосредоточением общественной жизни и деловой активности. При разрастании города наблюдается значительное удаление периферии от центра.

Г – Лучевая, или веерная структура. Главные магистрали расходятся от центра города к периферии.

При формировании архитектурно-планировочной структуры города-спутника могут использоваться все четыре основных типа. Город-спутник занимает небольшую территорию, и основными факторами при размещении города будет экономическая целесообразность и природное окружение.



а

б

в

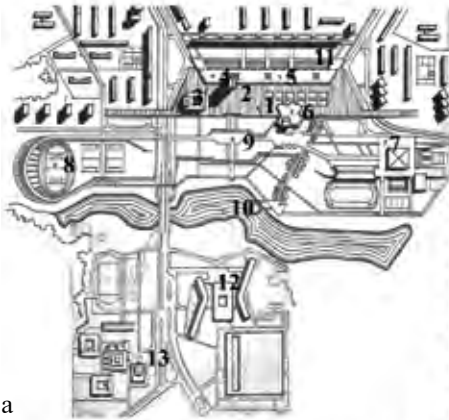
г

Рис. 1. Типы планировочной структуры городов:  
а – линейная; город на окраине Мадрида, инж. а – Сорриа-и-Мата (1882 г.);  
б – решетчатая, план Нью-Йорка (в пределах Манхэттена), составленный Ранделлом, 1623 г.;  
в – радиально-кольцевая, Москва. Генеральный план 1971 г.  
Архитекторы М. Посохин, Н. Улас и др.; г – лучевая, Ленинград. Генеральный план. 1966 г.  
Архитекторы В. Каменский, А. Наумов, Г. Буддаков и др.

Рассмотрим современные города спутники в России, особенности архитектурно-планировочной структуры и смешанной жилой застройки.

Зеленоград является городом спутником Москвы. Он был запланирован как промышленный город для фабричных и текстильных производств. Вскоре его направление немного изменилось, он стал городом электроники. В городе проживает примерно 237 тысяч жителей. Он имеет свободную планировочную структуру, заключая в кварталах здания разного назначения, и свободную транспортную нагрузку на дорогах (рис. 2).

Развиваясь в советской градостроительной парадигме территории городов спутников советского периода отличались неразвитой инфраструктурой. Общественное обслуживание было сосредоточено в общегородском центре. Жилые районы включали минимально необходимое для повседневной жизни общественное обслуживание.



а

Один из 12 административных округов Москвы. Расположен в 3,7 км к северо-западу от центра Москвы. Первый из трёх округов, которые были образованы на территориях, полностью находящихся за пределами Московской кольцевой автомобильной дороги.

Один из основных научно-производственных центров советской и российской электроники и микроэлектроники.

Архитектурно-планировочная система Зеленограда при своей необычности проста и логична, развивает принципы конструирования городов как целостных архитектурных организмов, сочетающих промышленные, жилые и общественные комплексы, подчиненные единому градостроительному замыслу.

В городе достигнута удобная связь зон жилья, приложения труда, городского центра и отдыха. Они объединены кратчайшими и удобными путями и хорошо вписываются в природную ситуацию.

Места приложения труда размещены в трех пунктах города и являются композиционно неотъемлемой частью всей его застройки. Характер производств не имеет вредного влияния на жизненную среду, транзитные грузопотоки минуют жилые районы и городской центр. Зона селитбы расположена центрально. Она состоит из жилых районов (на 20—25 тыс. человек) и микрорайонов (численностью 6—8 тыс. человек) с их центрами обслуживания; селитбная зона широким фронтом свободно очерченных границ соприкасается с окружающим город лесопарком. Все виды торговых центров связаны с улицами города, детские дошкольные учреждения и школы — с зелеными зонами и лесопарком.

Органичной частью города являются зеленые пространства, сохраненные или созданные вновь.

В Зеленограде особо надо отметить опыт создания учреждений учебного назначения в пространственном единстве с жилой застройкой, с городским центром, с архитектурой города в целом. Архитектурный облик этих сооружений значительно обогащает застройку Зеленограда. Это неоспоримое достижение зодчих имеет принципиальное значение для нового градостроения, для развития советской архитектуры в целом.



б

Рис. 2. Город-спутник Москвы — Зеленоград; 1960-е гг.

Архитекторы И. Рожин, И. Покровский и др. и микрорайона:

- а — проект центра города Зеленограда: 1 — главная городская площадь;
- 2 — высотный бизнес-центр; 3 — административное здание; 4 — дом связи; 5 — торговый центр; 6 — дворец культуры; 7 — спортивный комплекс; 8 — стадион; 9 — центральный парк;
- 10 — искусственный водоем; 11 — жилой дом «Флейта»; 12 — Главный научный центр;
- 13 — университет электронной техники — МИЭТ;
- б — проект микрорайона

Современный период формирования городской ткани отличается новым подходом к формированию застройки и смешанная жилая застройка рассматривается как важный фактор обеспечения комфорта проживания.

Иннополис город спутник Казани, самый уникальный пример кольцевой планировочной структуры и смешанной застройки. На данный момент там проживет 3955 жителей. Город развивается как научный центр и включает несколько технопарков. Так же является городом спорта и труда. Жилая застройка формируется удобной для жизни. В пешеходной доступности располагаются детские сады и школа, спортивный комплекс, досуговый центр. В данном городе хорошо просматривается смешанная застройка (рис. 3).

Жилая застройка в Иннополисе предусматривается нескольких типов для обеспечения максимального комфорта проживания: секционные жилые здания улучшенной планировки, малоэтажная коттеджная застройка, таунхаусы. Эффективная социальная инфраструктура обеспечивает потребность в различных сферах отдыха, бытового обслуживания, саморазвития. Научно-исследовательская инфраструктура обеспечивает потребности в образовании, научных изысканиях мирового уровня.

Улучшение качества жизни населения является стратегической задачей градостроительной политики. В настоящий момент формируется положительная трансформация архитектурно-градостроительного мышления, направленного на повышение качества жизни городского населения, многофункциональности общественных пространств, обеспечение безопасности и городской идентичности.

В зарубежной градостроительной практике города спутники создаются в структуре крупной агломерации. Рассмотрим характерные примеры:

1. Город Порируа является спутником Веллингтона в Новой Зеландии. В 20 веке он являлся отдельным городом, существовал как старинный исторический центр с несколькими церквями. Позже в 1940 его пряли как город спутник Веллингтона. В данном городе возникла потребность в социальном жилье, именно это послужило причиной сделать город спутником. Сейчас в городе проживают 53 тысячи жителей. Он является примером компактной планировочной структуры.

2. Один из известных город спутник Парижа Эври во Франции. В нем проживает 52 тысячи жителей. Долгое время город пустовал, так как из Парижа люди не хотели переезжать. Власти решили развивать производство, и теперь там космические компании, научные институты. Город известен своей хорошей транспортной и линейной планировочной структурой.

Известный теоретик и критик архитектуры Джейн Джекобс, рассматривая проекты и теории обновления городов XX в. обращает внимание на плотность жилой застройки, экономику города, безопасность и комфорт пребывания в городской среде. В своей книге «Смерть и жизнь великих американских городов» она утверждает, что здания в жилом районе должны быть смешанного использования, разные функции должны присутствовать в одном здании. Первые проекты на разработку смешанной застройки и уже в 1990-ом году она появилась в США.



Муниципальное образование «город Иннополис» образовано в соответствии с Законом Республики Татарстан от 13 декабря 2014 г. №115-ЗРТ «О преобразовании поселка Иннополис Верхнеуслонского района, изменении границ территорий отдельных муниципальных образований и преобразовании Введенско-Слободского сельского поселения Верхнеуслонского муниципального района.

Иннополис — это проект создания нового города, который объединит молодых высококвалифицированных специалистов со всей территории страны, усилив тем самым инновационный потенциал Российской Федерации.

Иннополис - точка экономического роста на территории Верхнеуслонского муниципального района. Это город как уникальная экосистема, обеспечивающая качественную подготовку, высокий уровень жизни и эффективную работу квалифицированных специалистов в области высоких, в том числе информационных технологий.

В Иннополисе в настоящее время создана уникальная городская среда с современной жилой инфраструктурой, экологией, безопасной средой, широкими возможностями для образования и профессионального развития.



а



б

Общая площадь всех зданий — 313 500 кв.м.  
Жилая инфраструктура - на 157 000 кв.м., для 5 тыс. чел.;  
Социальная инфраструктура на 28 500 кв.м

Рис. 3. Город-спутник Казани — Иннополис:

- а — мастер план Иннополиса разработан архитектурно-планировочным бюро RSP Architects Planners & Engineers (Сингапур), руководитель проекта арх. Лиу Тай Кер;
- б — эскизный план застройки первого пускового комплекса.

Успех строительства городов спутников связан со стремлением разгрузить мегаполисы и создать комфортную среду для проживания населения (рис. 4).



Рис. 4. Смешанная жилая застройка города жилого района города-спутника. Выполнила студентка 4 курса Я. Босова. Руководители: С.А. Гилев, А.В. Шутка

Разнообразие функциональной организации, обеспечение населения всем многофункциональным комплексом услуг обеспечивает применение смешанной жилой застройки. Интеграция жилой и общественной застройки обеспечивается в пределах одного здания, квартала, жилого микрорайона (рис. 5).

#### Заключение

Таким образом, историческое развитие городов-спутников, их архитектурно-планировочной структуры, жилой среды, общественного обслуживания показывает, что смешанная жилая застройка является наиболее перспективной.

Удобно и комфортно для жизни городского населения – сочетание жилой застройки, общественного обслуживания, мест приложения труда на территории проживания, в объеме жилого образования и пешеходной доступности. Общее направление развития архитектурной мысли направлено на внедрение принципа смешанной застройки в практику проектирования жилых районов и микрорайонов городов-спутников.



Рис.5. Смешанная жилая застройка города жилого района города-спутника. Выполнила студентка 4 курса В. Козлова. Руководители: С.А. Гилев, А.В. Шутка

#### Список литературы

1. Косицкий Я.В. Архитектурно-планировочное развитие городов: Учеб. пособие. М.: Архитектура-С, 2005. 648 с.
2. Смоляр И.М. Терминологический словарь по градостроительству. М.: РО-ХОС, 2004. 160 с. (Теоретические основы градостроительства.)
3. Гельфонд А.Л. Концепции формирования комфортной городской среды малых исторических городов // Жилищное строительство. 2018. № 12. С. 31–35.
4. Шутка А.В., Гурьева Е.И. Градостроительное проектирование ландшафтов. Основы проектирования ландшафтов: учебное пособие / А.В. Шутка, Е.И. Гурьева; ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет». Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2020. 77 с.
5. Шутка А.В., Гурьева Е.И. Градостроительное проектирование ландшафтов: парк: учебное пособие / А.В. Шутка, Е.И. Гурьева; ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет». Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. 158 с.
6. XII Международная студенческая научная конференция. Студенческий научный форум – 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018020516>. – Дата доступа: 20.05.2021.
7. After the Factory. 11.2013 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://afterthefactoryfilm.com>. – Дата доступа: 19.05.2021.

8. Maths Isacson and Lars Magnusson «Proto-industrialisation in Scandinavia: craft skills in the industrial revolution» *Journal of Social History* Vol. 22, №2 (Winter, 1988), pp. 396–398; Published by: Oxford University Press [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.jstor.org/stable/3788243>. – Дата доступа: 19.05.2021.

9. «Reusing the Industrial Past by the Tammerkoski Rapids Discussions on the Value of Industrial Heritage». Kirjapino Hermes Oy, Tampere, 2011.

УДК

Н. В. Брыкина

Научный руководитель – И. М. Ястребова

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЦЕНТРОВ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ДЛЯ ДЕТЕЙ-СИРОТ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА

Статья посвящена исследованию уже существующих и выявлению новых принципов при проектировании в городской среде воспитательных учреждений, направленных на социальное адаптирование детей-сирот, выявление влияния и взаимосвязи архитектурно-планировочных решений таких учреждений на формирование личности воспитанников старшего подросткового возраста (13–17 лет) и их приспособленность к самостоятельной жизни.

Среди категорий населения, нуждающихся в особой общественно-государственной заботе, особое место занимают дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей. Именно они пополняют детские социальные учреждения. Россия по числу сирот (на 100 тыс. населения) занимает одно из лидирующих мест в мире.

На сегодняшний день численность детей, оставшихся без попечения родителей, более 500 тыс. человек. Значительная часть детей, воспитываемых в социальных учреждениях, более 40%, старшего подросткового возраста (13–17 лет), а значит, в ближайшие годы эти дети будут вынуждены покинуть стены детских домов и взять ответственность за организацию собственной жизни полностью на себя.

Перед воспитанниками остро встает проблема включения в социум. Растущий в условиях учреждений интернатного типа ребенок, как правило, не осваивает навыки продуктивного общения. Во многом этому поспособствовала осуществляемая на протяжении всего XX века и начала XXI века принятая государственная политика ведения воспитания таких детей – создание специально организованных учреждений закрытого типа, для обеспечения безопасности нахождения детей в учреждении, но в итоге, это стало настоящей резервацией сирот от всего остального социума. В результате, 18-летний подросток просто поставлен перед фактом радикальных перемен новой социальной среды, приспособиться к которой получается лишь у небольшого процента выпускников.

В условиях интернатного учреждения именно адаптивная функция призвана приспособиться к новым для него условиям жизни, как в стенах учреждения, так и за его пределами. К сожалению, в настоящее время

уровень социальной адаптации воспитанников является недостаточным для полноценной насыщенной жизни, построению карьеры и даже созданию собственной семьи. Нередки случаи девиантного поведения, нежелания получать образование и профессию, попадание в места лишения свободы, отказ от воспитания собственных детей с последующей передачей их в государственные учреждения среди бывших выпускников детских домов и интернатов. И все же, последние 10–15 лет начинает четко прослеживаться заинтересованность правительства РФ в решении данной проблемы. Это проявляется в ежегодном увеличении государственного финансирования, выделяемого на нужды детей-сирот, финансового и льготного поощрения приемных семей, роста числа государственных и коммерческих волонтерских организаций, занимающихся вопросами детей, оставшихся на попечении государства, предоставлением бюджетных мест в вузах для бывших воспитанников детских домов и интернатов и увеличению числа тендеров на приобретение и строительство жилья для них, финансировании социальных исследований и освещения данной темы в СМИ, мониторинге ситуации и фиксации данных о проблеме сиротства отдельно в каждом субъекте РФ с присвоением им категории выраженности проблемы от А до Е, где А – проблема выражена слабо, а Е – высокая выраженность проблемы.

Также, все чаще стали открываться «социальные гостиницы» – учреждения, занимающиеся постинтернатным сопровождением выпускников детских домов, 18–23 лет, так и не сумевших приспособиться к самостоятельной жизни, где им предоставляют временный кров, помогают трудоустроиться, учат выстраивать собственный быт, оказывают психологическую помощь, помощь в оформлении документов на получение жилья и т.д. Но данную проблему необходимо решать гораздо шире, в том числе и через пересмотр основных принципов проектирования, утвержденных для учреждений данного назначения.

В рамках экспериментальной гипотезы предлагается спрогнозировать возможные результаты при совмещении функций детских домов (школ с условием временного проживания), семейных центров, центров постинтернатной поддержки и городских клубов в условиях единого комплекса и выявление наиболее релевантных архитектурных принципов и приемов для дальнейшего изучения данной темы и последующего проектирования детских центров социальной адаптации.

Концепция гипотезы заключается в том, что сочетание социально-профорентированных методик воспитания и обучения вместе с современным проектированием адаптационных учреждений для детей-сирот, учитывающим актуальные особенности общества и жизненного устройства, позволит выпускать наиболее зрелых и подготовленных к самостоятельной жизни людей, исключит необходимость создания заведений постинтернатного сопровождения, а также поспособствует формированию социально-стабильных (а в последствии и социально-перспективных) групп населения, среди воспитанников детских государственных учреждений.

Для формирования современных центров социальной адаптации детей-сирот необходимо опираться на следующие принципы:

1. Принцип интегрирования в среду. Данный принцип опирается на градостроительные нормы и образуется в ходе анализа участка с градостроительной точки зрения, с учетом всех факторов городской застройки, масштабности зданий, композиционного решения генплана, рельефа, транспортной доступности. Центр социальной адаптации детей-сирот (ЦСА) должен вписываться в окружающую застройку, также его территория должна быть частично открытой для города. На данный момент, в целях безопасности воспитанников детских социальных учреждений, у ребят практически нет возможности покидать территорию. Поэтому используя данный принцип, часть территории можно отвести под общественные объекты (библиотека, открытые спортивные площадки, кафетерий, амфитеатры, выставочные зоны, городские теплицы, детские мастерские и т.п.) чтобы ее могли посещать дети и подростки из полных семей, а дети-сироты имели бы возможность общаться со сверстниками и социализироваться в обществе. Также не исключается возможность для подработок воспитанников учреждений, например в кафетерии расположенном в ЦСА или теплицах, это научит ребят азам финансовой грамотности, планированию бюджета, а центру принесет дополнительную выручку, которую можно будет направить на дальнейшее развитие центра – это позволит ему более тесно участвовать в жизни города и приобретать большую независимость от бюджета выделенного государством или фондами.

2. Принципы функционального зонирования и содержания. Функциональное планирование центров социальной адаптации для детей-сирот является определяющим фактором в процессе их проектирования. Чтобы данный тип учреждений действительно оказывал положительное влияние на психологическое состояние и коммуникативные навыки подростка, ЦСА необходимо включать не только расширенный состав общественных помещений, который будет способствовать развитию и адаптации воспитанников, но и пересмотреть планировочные решения для частных зон – спален, с/у и т.п. К тому же, помимо базовых помещений для образования, воспитания и содержания воспитанников, в центре необходимо включать следующие зоны: медицинскую, компьютерную, общественную, спортивную с площадками для игр внутри и снаружи центра, учебно-производственную, различные открытые пространства – лектории, амфитеатры. Данный принцип позволит обеспечить полноценное развитие подростка, обнаружить и развивать его способности и таланты, способствовать его духовному развитию, обучить трудовым навыкам, а также предоставить личное пространство, что благоприятно скажется на его эмоциональном фоне.

3. Принцип адаптивности пространства. Данный принцип предусматривает гибкую модульную архитектурно-планировочную структуру, которая осуществляется за счет трансформируемых блоков, ограждающих конструкций, применением конструктивного решения с использованием каркасного или каркасно-стенового несущего остова и ориентации помещений

по четырем сторонам света. Также важную роль играет применение соответствующих материалов. Таким образом, сформированные архитектурные принципы проектирования центров социальной адаптации для детей-сирот позволят разработать новый тип детских социальных учреждений, который позволит обеспечить детям-сиротам и детям, оставшимся без попечения родителей интересную и безопасную среду для проживания, воспитания, развития и последующего плавного интегрирования в социум. Также поможет сформировать теоретические основания для последующих исследований и реализации в отечественную проектную деятельность.

Выявление перспективных принципов и приемов проектирования центров социальной адаптации для детей-сирот, даст возможность формирования теоретической базы для дальнейших исследований проблемы социализации выпускников детских социальных учреждений с точки зрения архитектуры и позволит создавать качественно другую среду для воспитания ребят оставшихся без родителей или их попечительства, благоприятно сказываясь на их физическом, умственном и психическом развитии. Таким образом, данные учреждения смогут выпускать поколения сформировавшихся, приспособленных к построению самостоятельной жизни, ответственных граждан, формируя здоровое общество и способствуя улучшению экономической и демографической ситуаций в стране.

#### Список литературы

1. СП 145.13330.2020 «Дома-интернаты. Правила проектирования».
2. Степанов А.В., Иванова Г.И., Нечаев Н.Н. Архитектура и психология. М.: Стройиздат, 1993.
3. Иконников А.В. Искусство, среда, время. Эстетическая организация городской среды. М.: Советский художник, 1985. 336 с.
4. Потенко Н.Д. Архитектура специализированных зданий для детей-сирот // Вестник СГАСУ, Градостроительство и архитектура. 2014. Вып. № 4 (17). С. 29–3.

УДК 712(574)

А. Бурангалиева

Научный руководитель – Н. Ж. Козбагарова

Международная образовательная корпорация «Казахская головная архитектурно-строительная академия», Алматы, Казахстан

## ОСОБЕННОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА В УРБАНИЗИРОВАННУЮ СРЕДУ АЛМАТИНСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

Комфортность среды жизнедеятельности любого города определяется спектром факторов природного, культурного, инфраструктурного характера, одним из которых является фактор историко-культурной составляющей. Своёобразие любому городу придает культура и национальные традиции. Исторический аспект каждого фактора усиливает его эмоциональный потенциал в воздействии на население. Проблематика вопроса обсуждалась в научной профессиональной литературе не одно

десятилетие, тем не менее вопросы разработки принципов, приемов включения данных объектов в структуру города, урбанизированной среды пригородов, областей окончательно не реализовано. Не в полной мере исследован территориально-функциональный аспект включения локальных историко-культурных ландшафтов на межселенных территориях в структуру туристических районов.

Существует немало видов культурного ландшафта. Как правило, данным термином называют абсолютно любой ландшафт, к формированию которого причастен человек. Основной составляющей данного вида ландшафта является культурное наследие, которое сохраняется в виде различных объектов. На сегодняшний день культурные и историко-культурные ландшафты являются важнейшим фактором культурного и социально-экономического развития урбанизированной среды.

Сама концепция «культурный ландшафт» является одним из новых направлений по сохранению культурного и природного наследия, где основным критерием является сохранение природного ландшафта. Культурные ландшафты в сочетании с уникальными природными комплексами составляют единое целое, влияющее на природный каркас не только отдельного города, но и региона.

Культурное и природное наследие обладает одной из важных и незаменимых ценностных характеристик не только для конкретного народа, но и для всего человечества. Это играет важную роль в жизни каждого человека. На их основе, на базе историко-культурного ландшафта можно развивать такие виды туристической деятельности как экскурсионная, познавательная и экологическая, которые будут способствовать росту экономики и сохранению культурного наследия.

На теоретической основе коллективной монографии под редакцией Смолицкой Т.А. для статьи сформирована табличная форма классификации культурных ландшафтов по разным типам классификационных признаков (таблица) [1].

Анализ теоретического материала по исследуемому вопросу позволил выбрать один из путей по сохранению историко-культурного ландшафта в урбанизированной среде. Подобные ландшафты необходимо рассматривать как ресурс туристической деятельности, которая будет способствовать росту экономики и сохранению культурного наследия. Историко-культурные ландшафты можно рассматривать базовыми для таких отраслей туризма как экскурсионная, познавательная и экологическая (в комплексе с уникальным природным ландшафтом).

На рис. 1, составленном на основе выводов Смолицкой Т.А., представлено три основных типа культурного ландшафта:

- целенаправленно сформированные (рукотворные) – это тип культурного ландшафта, который возникает при взаимодействии человека с природой, к таким ландшафтным объектам входят сады, скверы и парки;
- естественно сформировавшиеся – это ландшафт, на который может беспрепятственно воздействовать природа, они возникают в последствии долговременных целенаправленных воздействия и при этом выдерживают определенные изменения;



Иллюстрации к статье Н. С. Алимхановой, Н. Ж. Козбагаровой  
«Историография мирового фестивального движения  
в области ландшафтной архитектуры»



Рис. 5. RHS Chelsea Flower Show- 2022



Рис. 6. Выставочный сад «Out of the Shadows»

Иллюстрации к статье Д. Р. Амировой, С. Г. Михалчевой  
«К вопросу выбора колористического решения современной жилой  
застройки города Пензы»



ЖК «Супернова», Пенза



ГПЗ 24 Антонова, Пенза



ЖК «Парк рояль», Пенза



ЖК «Фаворит», Пенза

а



ЖК «Радужные двory», Пенза



ЖК «Сурская Ривьера», Пенза

б

Рис. 1. Основные приемы цветового решения фасадов жилой застройки:  
а – цветное и пластическое решения фасада совпадают;  
б – частичное или полное неподчинение цветового решения пластике фасада

Иллюстрации к статье Д. Р. Амировой, С. Г. Михалчевой  
«К вопросу выбора колористического решения современной жилой  
застройки города Пензы»



Рис. 2. Панорама  
жилого района  
«Спутник»



ЖК «Квартет», Пенза



ЖК «Территория жизни»,  
Арбековская застава, Пенза

а



ЖК «Утро», Терновка, Пенза



ЖК «Новые сады», Пенза

б

Рис. 3. Разномасштабное цветное решение жилой застройки:  
а – цветовая среда пространства (мелкий масштаб);  
б – цветное решение при формировании панорамы (крупный масштаб)

Иллюстрации к статье Д. Р. Ахметовой  
«Особенности колористических решений интерьера  
и экстерьера со-временных детских школ искусств»



Рис. 1.  
Экстерьер  
детской школы  
искусств имени  
М.И. Глинки



Рис. 2–3. Интерьер детской школы искусств имени М.И. Глинки



Рис. 4. Центр  
детского  
творчества на  
озере Синлун

Иллюстрации к статье Д. Р. Ахметовой  
«Особенности колористических решений интерьера  
и экстерьера со-временных детских школ искусств»

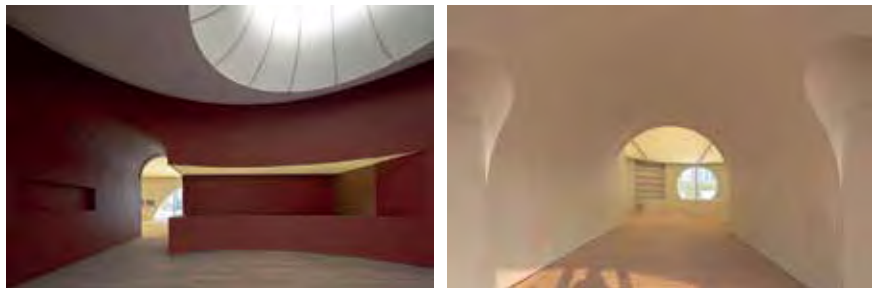
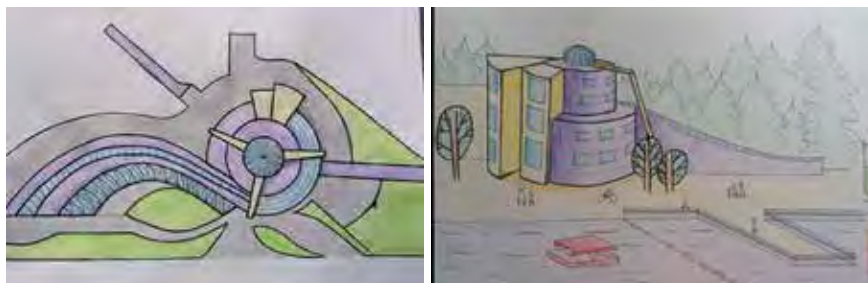


Рис. 5–6. Центр детского творчества на озере Синлун



Рис. 7–9. Музыкальная школа Королевского колледжа в Уимблдоне

Иллюстрации к статье В. С. Бакиной, Н. В. Бирюковой  
«Бионика в архитектуре»



Иллюстрации к статье М. Е. Березиной, Н. А. Павлова  
«Подворье Саввино-Сторожевского монастыря.  
Архитектор И.С. Кузнецов, 1907 г. Арка в структуре фасада»



Рис. 1.  
а – арочный проём первого этажа;  
б – арочный проём боковой башни



Рис. 2. Ризалит  
и плоскость фасада  
на уровне 2–4 этажей

**Таблицы к статье Ш. Э. Гитон, Орельской  
«Архитектурно-планировочные принципы формирования  
комплексов футбольных академий»**





Таблица 1

**Примеры комплексов Академий футбола в европейских странах**

Название футбольной академии	Количество учеников, возрастная группа/возможность проживания	Классификация тренировочных полей/наличие стадиона в академии/площадь участка	Функционально планировочная схема территории академии	Общий вид комплекса
				Условные обозначения Школа Жилые корпуса Крытые манежи Футбольные поля Крытый стадион
Ciudad Real Madrid (Мадрид, Испания)	280 чел., от 6 до 18 лет/есть	10 открытых футбольных полей с натуральным покрытием/да/ $S = 45$ га		
J-village (Турин, Италия)	350 чел., от 7 до 18 лет/есть	4 открытых футбольных поля с натуральным покрытием/нет $S = 21$ га		

Таблица 2

**Примеры комплексов Академий футбола в России**

Название футбольной академии	Количество учеников, возрастная группа/возможность проживания	Классификация тренировочных полей/наличие стадиона в академии/площадь участка	Функционально планировочная схема территории академии	Общий вид комплекса
				Условные обозначения Школа Жилые корпуса Крытые манежи Футбольные поля Крытый стадион
футбольная академия «Зенит» (Санкт Петербург, Россия)	600 чел., от 6 до 18 лет/ есть	6 футбольных полей с натуральным покрытием/ да/ $S = 12$ га		
Академия ЦСКА (Москва Россия)	400 чел., от 7 до 18 лет/ есть	5 футбольных полей с натуральным покрытием/да $S = 11$ га		

Иллюстрации к статье  
Е. А. Голумбиевской  
«Методы градостроительного  
развития приречных территорий»



Рис. 1. Пример общественного пространства на воде с камерными параллельными переходными путями: реконструкция реки Чжанцзяган в Сучжоу, Китай

Рис. 2. Площадка-остров на Гудзоне от архитекторов Heatherwick Studio



Рис. 3. Заводы набережной озера Кабан, Казань





Иллюстрации к статье  
Е. А. Журавлевой,  
Т. Б. Ефимовой  
«Архитектура высоких  
технологий»



Рис. 1. Центр Помпиду  
в Париже (арх. Р. Роджерс,  
Р. Пиано, 1977 г.)



Рис. 2. Здание Lloyd's в Лондоне  
(RHSP 1986 г.)



Рис. 3. Небоскрёб Мэри-Экс, 30 Лондон  
(Foster and Partners 2004 г.)



Рис. 4. Проект «Эдем» Великобритании  
(Николас Гримшоу 2000 г.)



Рис. 5. Мост «Багратион» и «Башня 2000»

Иллюстрации к статье Е. А. Журавлевой, Т. Б. Ефимовой  
«Архитектура высоких технологий»



Рис. 6. Башни «Федерация: Запад и Восток»



Рис. 7. Меркурий Сити



Рис. 8. Евразия



Рис. 9. Эволюция

Иллюстрации к статье Е. А. Журавлевой, Т. Б. Ефимовой  
«Архитектура высоких технологий»



Рис. 10. Империя



Рис. 11. IQ-квартал



Рис. 12. Город столиц



Рис. 13. Лахта-центр (Тони Кеттл, RMJM)

Иллюстрации А. В. Жучковой, Т. Б. Ефимовой  
«Архитектор Филиппо Брунеллески. Открытие перспективы»



Рис. 1



Рис. 2

Иллюстрации к статье Д. Д. Катковой, Т. Б. Ефимовой  
«Зеленая» архитектура как концепция будущего



Рис. 1



Рис. 2

Классификация культурных ландшафтов

Классификационный признак	Виды культурных ландшафтов
По степени культурных преобразований и по жизнеспособности ландшафта	целенаправленно созданные ландшафты
	естественно сформировавшиеся ландшафты
	ассоциативные ландшафты
По исторической функции ландшафта	сельскохозяйственные, промышленные
	сагральные
	заповедные
	мемориальные и т.д.
По типу культуры	усадебные
	дворцово-парковые
	культовые
	горнозаводские
	военно-исторические
	сельские, городские

– ассоциативные ландшафты – это чисто природные ландшафты, которые ассоциируются с религиозными, художественными и культурными направлениями без каких-либо материальных объектов. Такие ландшафтные объекты часто бывают не в материальной, а в ментальной форме [1].



Рис. 1. Типы культурных ландшафтов

Достаточно часто историко-культурный ландшафт является одновременно и археологическим. С целью его сохранения и подготовки для включения в экскурсионную программу, грамотного показа создаются разного типа музеи под открытым небом. В зоне влияния крупнейшего города Казахстана – Алматы со второй половины 60-х годов XX века и в первом десятилетии XXI века, с подобной же целевой установкой рядом отечественных ученых предлагалось формирование музеев под открытым небом (позже был создан музейно-археологический комплекс «Иссык» в 50 км от города Алматы), с 2006 г. – археологических парков (на базе древних курганов сакской знати – некрополь Боролдай, с севера от города Алматы, пгт. Бурундай – ныне Боралдай, территория некрополя в 2014 году вошла в состав Алатауского района города Алматы) (рис. 2).



Рис. 2. Курганный некрополь Боралдай, г. Алматы (из архива академика Байпакова К.)



Рис. 3. Курганы в структуре г. Иссык

Вполне естественно, что более благоприятные условия для эксплуатации музейных комплексов, сохранения историко-культурных ландшафтных объектов под открытым небом, представленных мемориальными курганными комплексами древности, могут быть сформированы на пригородных территориях периферийного расселения. Когда же подобные объекты «падают» в гущу городской застройки даже малых городов возможности с организацией охраняемых зон резко ухудшаются (рис. 3).

Курганный некрополь Боралдай расположен в северо-западной

периферийной части города Алматы между реками Большая Алматинка и Боралдай. Данный комплекс состоит из 47 курганов раннего железного века и датируется VI–III вв. до н.э. Для повышения туристского и рекреационного потенциала совместно с особо охраняемой территорией верхнего плато предлагается на прилегающих приречных территориях сформировать зону кратковременного отдыха, а на противоположном возвышении правого берега линейный «город мастеров».



Рис. 4. Самойлов К.И. Концепция музейфикации Сакского кургана в южной части г. Алматы



Рис. 5. Интерьер кургана

На другом участке активного сноса ветхой жилой застройки и возведения многоэтажных жилых комплексов на южной предгорной территории города Алматы также пока еще «держит оборону» одиночный курган. В некоторых же источниках есть предположение, что когда-то эти края были царством курганов. На рис. 4 представлено проектное решение музеефикации Сакского кургана. В состав музейной экспозиции входят важные археологические объекты. Для того, чтобы не утратить историческую ценность кургана, при помощи музеефикации появляется возможность его сохранения, дополнив интерьерное пространство музейными экспозициями. В музее предлагается выставлять артефакты из предметов быта, останков древних животных. В экспозиционную проектную программу входит и кинопанорама, демонстрирующая сцены из жизни древних кочевников (рис. 5).

#### Заключение

Необходимо полноценное, грамотное включение объектов исторической памяти в современное культурно-ландшафтное пространство урбанизированной среды. Особая роль в решении этой задачи принадлежит историко-культурным ландшафтам, отнесённым обществом к объектам наследия. В связи с этим следует предпринять усилия для развития системы особо охраняемых природных историко-культурных территорий, сети исторических поселений, музеев-заповедников и этнографических парков, проведения научных исследований, направленных на разработку принципов и приемов сохранения качественных характеристик историко-культурного ландшафта.

#### Список литературы

1. Смолицкая Т.А. Городской культурный ландшафт: Традиции и современные тенденции развития. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. 272 с.
2. Потаев Г.А. Ландшафтная архитектура и дизайн: учебное пособие. М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2015. 400 с.
3. Самашев З.С., Джумабекова Г.С., Нурпеисов М., Чотбаев А. Древности Алматы: Курганы Боралдая. Алматы, 2006. 216 с.
4. Рагулина М.В. Культурный ландшафт в новой культурной географии// Современные проблемы науки и образования // Раздел Географические науки. №6. 2014. статья №1663 [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=15806> – Дата обращения 11.02.23.
5. Акишев К.А., Кушаев Г.А. Саки и усунь долины реки Или. Алма-Ата: «Наука» КазССР, 1963. 310 с.

УДК 725.1:623.1(571.56-21)

А. Р. Варфоломеева

Научный руководитель – Е. Г. Лапшина

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## КРЕПОСТЬ ГОРОДА ЯКУТСК: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ

Якутск является самым старым городом Республики Саха (Якутии) и это один из старейших городов Сибири, который основан 25 сентября 1632 русским землепроходцем Петром Бекетовым. Начало городу положил



деревянный острог на правом берегу реки Лены в 1632 году [8]. Он являлся стоячим острогом и первоначально использовался как временное укрепление. В нем были три избы, два амбара «с рубленными нагороднями», ворота «с караульной», а вне острога «по край реки» находилась «отводная караульная» [1]. В 1633 году в нем находилось 200 человек, а именно казаков, торговых и промышленных людей со своими семьями. Всё это население жило в самом остроге, внутри частокола [4]. Ближе к якутскому острогу находились торговые лавки, а чуть дальше — дома жителей. В опубликованных источниках подробного описания на этот счёт не имеем. Скорее всего, это были небольшие домики, приспособленные к суровому климату республики. По всей вероятности, постройки соответствовали общему типу домов Восточной Сибири. Сербенников И.И. в своей работе «Памятники старинного деревянного зодчества в Иркутской губернии» (Иркутск, 1915) писал: «Старинные дома... прежде всего сравнительно высоки, срублены в «обло» из крупного леса и имеют двускатную крышу, снабжены маленькими обыкновенными окнами. С прибавлением к ним иногда так называемых «волоковых». Внутри дом делится на две половины, разделяемые сенцами, к которым ведёт крыльцо. Архитектура такого дома проста и весьма незатейлива» [6].

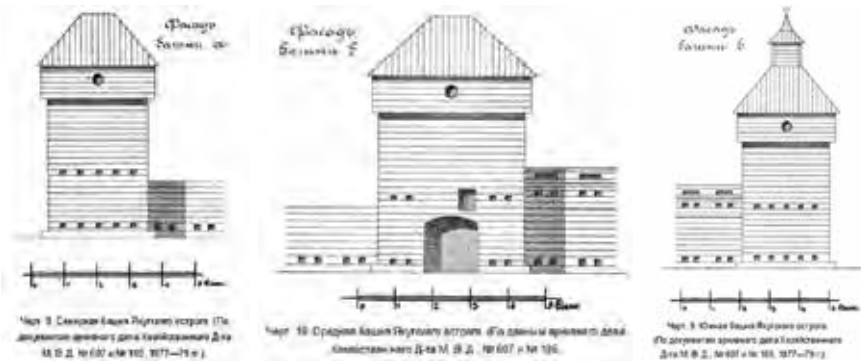


Рис. 1. Чертежи Якутского острога: Северная, Средняя и Южная башни

К 1638 году крепость стала центром новообразованного уезда. Довольно быстро выяснилось, что острог располагается на подтопляемом паводком месте, и в 1643 году его перенесли на новое место, а именно — на левый берег реки Лены в долину Туймаада, в центр поселений якутов близ озера Сайсары (рис. 2). Новый острог представлял собой четырехугольную крепость. Она была из 7 башен, 2 из них были проезжие, с большими срубными стенами (рис. 1). Позже при воеводе Кровкове, крепость Приклонского была обгорожена острожными стенами, в которых были построены еще восемь башен.



Рис. 2. План города Якутска. 1900 г. [3]

Впрочем к 1828 г. уже не имелось четырёхугольной крепости (рис. 5). В 30-х гг. XIX века Николай Семёнович Шукин отмечал: «Доселе видны ещё три башни, часть стены и двое ворот... Существуют три амбара, в одном из них, где прежде, как приметно по множеству спиц, вбитых в стены, хранилась мягкая рухлядь, помещен теперь архив... от воеводского дома остались одни только кучи кирпича». В 1844 г. это «старая городская крепость с пятью башнями... без крыши» [7].



Рис. 3. План областного города Якутска. 1843 г.

С 70-х гг. XIX столетия завязывается переписывание якутских районных властей с центром России в связи с последующим расположением башен и их состоянием. Город просил денег на поддержание остатков стены, объясняя тем, что у Якутска нет таких средств. Организовывались комиссии, которые обозначали постепенное разрушение башен и части стен города (рис. 4). В 90-х гг. того же века уже якутские областные власти ходатайствовали перед центром о сносе этих остатков города и острога, т.к. те пришли к полному разрушению, части их расхищались, а внутри острога накапливалось куча мусора.



Рис. 4. Общий вид Якутска в 1878 г. [5]

В 1905 г. Археологическая комиссия, испытывая со стороны власти твердость и неотступность к сносу башен и стен, декларировала якутскому губернатору Виктору Николаевичу Булатову, что «Якутский острог является единственным образчиком деревянных крепостных сооружений XVI–XVII вв. не только в России, но и в <...>. Европе» [2]. В 1908 г. по распоряжению губернатора Ивана Ивановича Крафта окрестная комиссия трудилась над составлением плана по возобновлению башен Якутского острога. В эту же комиссию была отослана смета на реставрационные работы в сумме 24 тыс. руб., но этих средств там не нашлось. Только получилось испросить в законодательном порядке 2 тыс. руб. на реставрацию одной башни. В 1922 г. из-за валежного упадка в Якутске, по обстоятельствам военного времени, две башни западной стены города с частью стены были употреблены на дрова для электрической станции. По итогу сохранилась только одна башня крепости Якутска, которая простояла до начала 21 века (рис. 7).

Накануне 370-летия Якутска в августе 2002 году, к сожалению, башня сгорела, на тот момент она находилась в районе Площади Дружбы на территории Якутского краеведческого музея (рис. 8). В качестве подозреваемых назывались двое дворников, уволенных за день до пожара по причине пьянства, позже появилась вторая версия – детское баловство. В сентябре

этого же года команда народных мастеров успела воссоздать копию башни (рис. 10) по сохранившимся подробным обмерам (рис. 6) архитектора Александра Ополовникова. Сейчас она находится в микрорайоне «Старый город» (рис. 9). Конечно, это новодел, однако он дает четкое представление о башне и быте периода освоения Якутии русскими в начале 17 века.



Рис. 5. Последние остатки Якутской крепости в начале 20 века

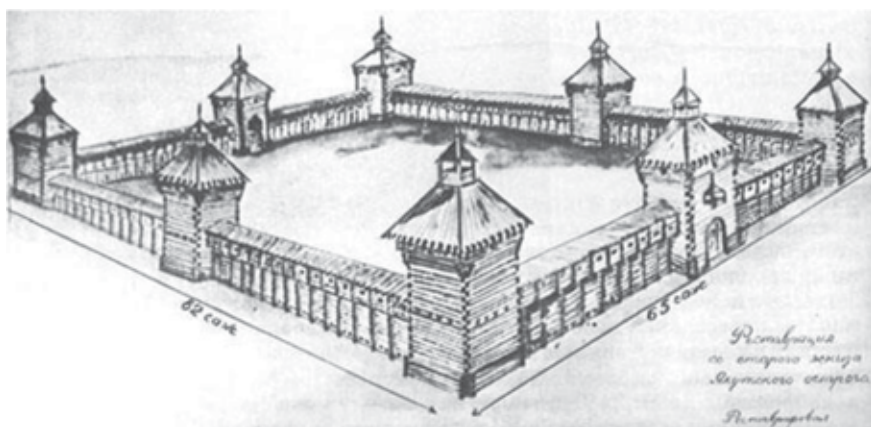


Рис. 6. Сохранившийся эскиз Якутского острога



Рис. 7. Башня Якутского острога. Фото 2010 г.

Сейчас башня выполняет туристическую функцию, в ней находится мини-музей и сувенирная лавка (рис. 10, 11). На втором этаже – экспозиции из ранней истории города, на третьем поставлен длинный стол, рядом пристроился столик с самоваром. Немало важно то, что башня якутского острога изображена на флаге Якутска, а ранее была и на гербе города – до 14 сентября 2012 года.

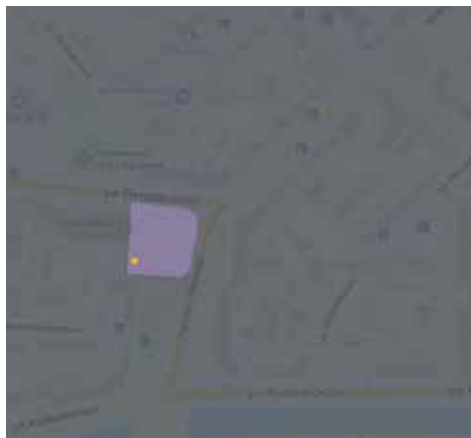


Рис. 8. Район Площади Дружбы

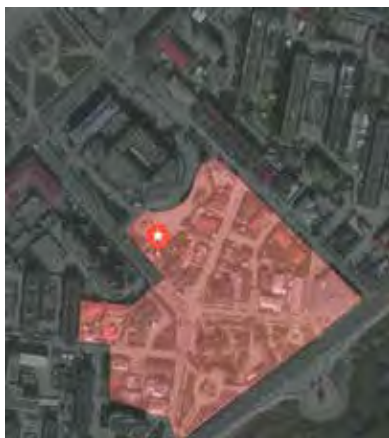


Рис. 9. Микрорайон «Старый Город»



Рис. 10. Башня Якутского острога. Фото 2010 г.



Рис. 11. Башня Якутского острога после реставрации

Таким образом, якутская крепость выполняла несколько функций. Изначально это была защитная оборонительная функция, позже сохранившаяся башня крепости стала значимым памятником города. Сегодня крепостная башня воссоздана и представляет собой исторический музей столицы республики Саха.

## Список литературы

1. Алексеева М.С. Около города острог стоячий // ИЛИН. 2002. №2 (29). – [Электронный ресурс].- [Режим доступа] <http://ilin-yakutsk.narod.ru/2002-2/alekseeva.htm>.
2. Остатки Якутской крепости // ГБУ РС(Я) «Якутский государственный объединенный музей истории и культуры народов Севера им. Ем. Ярославского» URL: <http://yakutmuseum.ru/virtualnyj-muzej/3d-panorama/2851-2/3-ostatki-yakutskoj-kreposti>.
3. Попов, Г.А. Очерки по истории Якутии. –Якутск, 1924. 128 с.
4. Развитие Якутска от острога до города [Электронный ресурс]. – [Режим доступа] <https://www.yakutskhistory.net/история-города-якутска-г-а-попова/якутск-от-острога-до-города/>
5. Серебrenников И.И. Памятники старинного деревянного зодчества в Иркутской губернии / И.И. Серебrenников; Вост.-Сиб. отд. Имп. Рус. геогр. о-ва. – Иркутск: Паровая тип. И.П. Казанцева, 1915. 22 с. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000721666>.
6. Шукин Н.С. Поездка в Якутск [Электронный ресурс] / [соч.] Н. Шукина. СПб., 1844 (2016). 315 с.
7. Якутск. Википедия [Электронный ресурс]. – [Режим доступа] <https://ru.wikipedia.org/wiki/Якутск>.

УДК:72 (075)

М. М. Вахитов, И. И. Тожиев, Г. Г. Яггарова

Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара, Узбекистан

**КУПОЛЬНЫЕ ТОРГОВЫЕ ЦЕНТРЫ БУХАРЫ, ПОСТРОЕННЫЕ В XVI ВЕКЕ**

Известно, что Бухара известна не только своей архитектурной школой, замечательными архитектурными памятниками, но также из древних времен она была одним из регионов с развитой торговлей. Географическое положение и характер местности сыграли в этом очень важную роль. Не будет преувеличением сказать, что прохождение Великого шелкового пути через Бухары обеспечила ее важное стратегическое положение и экономическую стабильность.

Повышение уровня урбанизации любой историко-культурной территории, а также улучшение торгово-экономических связей с крупными городскими центрами играли важную роль в формировании и развитии экономической компетентности.

Средневековый период охватывает период с XVI века до второй половины XIX века. В этот период формировалась общественно-политическая, экономическая и географическая структура ханств, а также градостроительство. Открылись более широкие пути для развития международных торговых отношений. Бухарское ханство, особенно после завоевания Мовароуннахра Шайбанидами, привело к усилению его положения как экономического и культурного центра. В частности, в период правления Абдулла хана Бухара была превращена в столицу, и городское развитие вышло на новый уровень. Поэтому не зря академик В.В. Бартольд называл Абдуллахана «Великим строителем».

Торговые центры были построены в Бухаре во время правления Абдуллахана. В XVI веке их архитектура основывалась на новых течениях. В области градостроительства начался широкий спектр изменений, что

отразилось в появлении течения рационализма в архитектуре торговых центров. Течение рационализма проявлялось не только в новых конструктивных и декоративных решениях, но и в появлении новых композиционных идей, старых традиций, т. е. архитектурное сооружение требовало его рациональной организации без только фронтального восприятия.

Развитие торговли в городе Бухаре, наплыв купцов из разных городов увеличили спрос на торговые постройки. В связи с тем, что климат Бухары сухой жаркий летом и холодный зимой, возрос спрос на строительство крытых коммерческих зданий. Одной из новых задач, стоявших перед бухарскими архитекторами, стал вопрос покрытия торговых центров, занимавших большую площадь. Одним из крупных достижений в зодчестве Средней Азии XVI в. является разработка конструкции и технологии кирпичных купольных крыш. Создание этих технологий решило проблему покрытия крупных торговых центров – рынков.

Раньше в городах Средней Азии были торговые центры, которые назывались «Чарсу». «Чорсу» в переводе с персидского означает «чорсук», что означает «4 дороги».

«Чорсу» в основном располагались на пересечениях основных магистральных улиц с плотным населением и развитой торговлей. В Бухаре такие повозки называют «токами». «Ток» в переводе с персидского означает «купол». В просторечии он также известен как «кумпол». В Бухаре построено 5 таких куполов, 3 из них сохранились до сих пор.

1. **«Токи Саррофон»** – центр обмена валютами (XVI век). Он был построен небольшого размера (рис. 1). Его основу составляет довольно крутой на вид купол, установленный на круглой вершине специальной арочной конструкции, которую пересекают методом «линга зарба» [1].

В северо-западной стороне от «Токи Саррофон» расположен торговое сооружение – «Токи Телпакфурушон». По дороге из «Токи Саррофон» в «Токи Телпакфурушон» (рис. 2) расположены караван-сарай и мечеть «Магоки Аттор».

2. **«Токи Телпакфурушон»** – центр, где в основном торгуют головными уборами (XVI век). Кроме головных уборов на этом месте также продаются книги. Его центральный купол установлен на 6 столбах. Между куполом



Рис. 1. Общий вид купольного торгового центра «Токи Саррафон», построенного в XVI веке (с востока)



и «махрут»ом (конусом) он имеет невысокую круглую форму. Купол имеет шесть угольный каркас за счет того, что опирается на пересечение 5 пересекающихся гребней. В северной части Токи Телпакфурушона применялись различные конструкции, такие как купола балхи, купол, построенный на малых арках, прислонившихся к большой арке в интерьере, купол с навесом- «гаджак», купол с «навершием». Он состоит из двух входов с криволинейной аркой в южный угол и однотипных трехсторонних фронтонов.



Рис. 2. Общий вид купольного торгового центра «Токи Телпакфурушон» с востока

3. «Токи Заргарон» — торговый центр продажи золотых изделий. Построен в XVI веке. «Токи Заргарон» расположен к северу от «Токи Телпакфурушон», на пересечении главных дорог (рис. 3). Здание квадратной формы. Его центральные композиционные линии — четыре «пешток» (главный вход). Сооружение состоит из четырех главных фасадов, ориентированных на главные улицы.



Рис. 3. Общий вид торгового центра «Токи Заргарон» с запада

Центральная часть сооружения состоит из пересеченных несущих арочных конструкций на которые установлен большой купол. Пока возле ворот, ведущих на юг из Токи Заргарон, не нашли разрушенный индуистский караван-сарай. Упомянутые выше 3 сооружения были сложнейшим образом соединены и определили главный торговый путь Бухары.

4. Четвертое сооружение **«Токи Ордфурушон»** – центр продажи мучных изделий (XVI век). Он был расположен на юго-западной стороне, ниже площади «Регистан». На сегодня не существует данное сооружение. Технология строительства и возведения купола была аналогична «Токи Заргарон».

5. Пятое сооружение **«Токи Тиргарон»** – центр торговли оружием и оружием (XVI век). Токи находится далеко от Ордфурушона (рис. 4). На сегодня не существует данное сооружение. Этот купол был меньше по размеру и похож на «Токи Саррофон».



Рис. 4. Токи Тиргарон XVI век

Эти две торговые центры отличаются от предыдущих, но имеют односторонний путь. К сожалению, эти торговые центры были снесены в 20-х годах 20 века, так как дошли до нашего времени в полуразрушенном состоянии. «Токи Ордфурушон» находится на пересечении нынешних улиц Бахоуддина Накшбанда и Ходжа Нурабад. Торговый центр «Токи Тиргарон» расположен в районе нынешней благоустроенной площади, напротив театра Садриддина Айни.

На торговых улицах имеются лавки, магазины и мастерские. Ремесленники легко продавали и обменивали свои изделия. Вокруг них были построены бани и караван-сарай, чтобы создать комфортные условия для купцов. На пути с одной дороги на другую с обеих сторон стояли ларьки и небольшие магазины.

Между дорогой, ведущей к «Токи Заргарон» и «Токи Телпакфурушон», построен храм – Тим Абдуллахана (XVI век, рис. 5).



Рис. 5. Тим Абдуллахан. XVI век

«Тим» был закрытым торговым центром. Там продавали дорогие и редкие ткани. Если на улицах и площадях по вечерам закрывались магазины и мастерские, а улицы, пересекающие здание, использовались как место для выигрыша, то «Тим» использовался как закрытое сооружение, и в этом отношении он напоминает современные торговые центры. В основной части фасада здания во входную часть выходят 3 фронтона. Главный вход находится в центре, а меньшие входы построены с обеих сторон. В центре здания на невысоком восьмигранном куполе размещен большой главный купол. В куполе установлены световые отверстия. Всего в данном здании 55 торговых точек [1].

Таким образом, на основании этих данных можно сделать вывод, что географическое положение Бухары обусловило дальнейшее развитие международных торговых отношений. Это, в свою очередь, увеличило спрос на торговые центры в средние века. В XVI веке торговые центры имели новую архитектуру. Для их строительства в то время использовали современные для того периода конструкции и строительные технологии. Появился новая тенденция и новое направление в архитектуре.

#### Список литературы

1. Ахмедов М.Д. История среднеазиатского зодчества. Ташкент. Узбекистан, 1995. 142 с.
2. Ремпель Л.И. Близко и рядом. Ташкент. Гафур Гулом, 1981. 304 с.
3. Архитектура. Часть . История архитектуры. учебник / М.М. Вахитов, Ш.Р. Мирзаев. Ташкент. Издательство «Тафаккур», 2010. 368 с.
4. Пугаченкова Г.А., Ремпель Л.И. Выдающиеся памятники архитектуры Узбекистана. Государственное издание художественной литературы УэССР. Ташкент, 1958. 283 с.

УДК

Е. Н. Венгловская

Научный руководитель – Ю. М. Моисеев

## ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ МОДЕЛИ АЭРОДРОМНОЙ ТЕРРИТОРИИ

Увеличение пассажирского потока приводит к развитию аэродромной территории.

На данный момент отсутствует единая системная концепция развития аэродромной территории, так они развиваются стихийно в зависимости от различных факторов влияния.

Формирования ячеистой структуры аэродромной территории обусловлено комплексным решением задач влияния различных факторов и решением различных технологических задач в максимально кратчайшие сроки.

Результатом формирования ячеистой структуры различного масштаба и функций позволит сформировать балансовую модель развития аэродромной территории с помощью системного планирования с учетом влияния различных факторов.

Формирование современной аэродромной территории актуально в современном развивающемся мире с целью увеличения безопасности полетов, а также увеличения пропускной способности агрокомплекса в целом [1; с. 24].

Основные зоны аэродромной территории – зона перрона, зона летных полос и их вспомогательных полос, офисные и технические здания, топливозаправочный комплекс, грузовой терминальных комплекс [2; с. 58].

Вопрос развития перрона актуален с помощью использования поэтапной ячеистой структуры развития перрона, а также комплексных единых одновременных внедрений современных принципов обслуживания пассажиров.

Ячеистая структура аэродромной территории представляет собой ячейки, которые имеют различный размер, но имеют одинаковую функцию, что позволяет сформировать каркас ячеек различных функций и комбинирование взаимозаменяемых ячеек позволит создать балансовую модель реконструкции и развития аэродромной территории.

Выявлены основные принципы ячеек аэродромной территории. Первый принцип выделения отдельной полосы автобусного транспорта [4; с. 48]. Второй принцип организации единообразных стоянок для обслуживания воздушных судов [3; с. 20]. Третьи принцип построения иерархии развития перрона аэродромной территории и внедрения современных технологий [5; с. 18].

Рассмотрены различные аэродромные территории и ячейки в них по признаку количества обслуживаемых пассажиров в год и предоставляемых услуг [6; с. 70].

В результате выявлены следующие типы:

### ● **Первый тип:**

– тип 1.1 – аэродромные территории аэрокомплексов с пассажиропотоком 20000000 пассажиров в год, которые находятся за рубежом: аэропорт Гуарульос в Бразилии, аэропорт Нью Дели в Индии;

– тип 1.2 – аэродромные территории аэрокомплексов с пассажиропотоком 20 000 000 пассажиров в год, которые находятся, которые находятся в Российской Федерации: аэропорт Домодедово в г. Москве, аэропорт Пулково в г. Санкт-Петербург.

● **Второй тип:**

– тип 2.1 – аэродромные территории аэрокомплексов с пассажиропотоком 50 000 000 пассажиров в год и более, которые находятся за рубежом: Аэропорт Франкфурт в Германии, аэропорт Шоуду в Китае;

– тип 2.2 – аэродромная территория с пассажиропотоком 50 000 000 пассажиров в год и более, которые находятся в Российской Федерации: аэропорт Шереметьево в г. Москва.

Принципы формирования ячеистой структуры в аэродромной территории получены с использованием критериев оценки модульных ячеек. В работе рассмотрены: реконструируемые ячейки, строительные ячейки, статичные ячейки, а также потребительские факторы и требования, определяющие функциональное назначение ячеек аэродромной территории аэрокомплекса.

Предложенная классификация и принципы формирования ячеек могут быть применены в различных аэродромных территориях аэрокомплексов с целью формирования динамического сценарного развития градостроительного планирования аэропортах в Российской Федерации и за рубежом.

**Список литературы**

1. Крашенников А.В. Градостроительное развитие жилой застройки. М.: Архитектура-С, 2005.
2. Комский М.В. Аэровокзалы. М.: Стройиздат, 1987.
3. Косицкий А.В. Архитектурно-планировочное развитие городов. М.: Архитектура-С, 2005.
4. Малоян Г.А. Основы градостроительства. М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004.
5. Сосновский В.А. Прикладные методы градостроительных исследований. М.: Издательство Архитектура-С, 2006.
6. Шубенков М.В. Структурные закономерности архитектурного фобразования. М.: Архитектура-С, 2006.

УДК 725.8

О. В. Вершинина

Научный руководитель – Н. С. Калинина

Российский университет дружбы народов, Инженерная академия,

Москва, Россия

## ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПРИРОДОИНТЕГРИРОВАННОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Вся история человечества – это, в большой степени, история создания своей, отдельной от природы и защищенной от нее искусственной среды [3, с. 6]. Ускоренный темп развития цивилизации и неконтролируемый рост искусственной среды вошли в неразрешимое противоречие

с естественной средой, нанося ей непоправимый ущерб глобального масштаба. Высочайший уровень урбанизации на сегодня не только отнимает самый большой и ценный ресурс у природы, ее пространство, но и создает условия противоестественные для самой сути человека, как ее части. Подобная «каменная плотность» лишает нас натурального окружения, которое безвозмездно способно делиться с нами своими благами. Осознание всей серьезности угрозы вызвало смену парадигмы: отношение людей к природе эволюционировало от потребительского, до современного «экологического» мышления, при котором человек – неотъемлемая часть биосферы, а природа – ранимая экосистема. Критическое для экологии положение привело к появлению и развитию широкого общественного движения – «устойчивое развитие», – особо сфокусированного на одной из наиболее агрессивных сфер деятельности человека – строительстве. Было введено понятие «зеленого здания» или «зеленого строительства», направленного на улучшение качества среды, посредством рейтинговых систем добровольной сертификации по международным «зеленым» стандартам (LEED, BREEAM, DGNB).

Все они имеют характер технических регламентов, ставящих задачи минимизировать влияние зданий на окружающую среду путем применения новых, более прогрессивных, энергоэффективных и экологичных материалов, оборудования и технологий. Движение «зеленых зданий» идейно основывается на непоколебимой вере во всемогущество техники и технологий, способных решить все экологические проблемы в строительстве. На деле чрезмерная, поверхностная увлеченность актуальным трендом на экологию может приводить зачастую к противоположным результатам. Односторонний технократический подход «зеленых стандартов» и демонстративное отодвигание, как второстепенных и для природы вредных, потребностей человека, не позволяют полноценно и комплексно решить противоречие между естественной и антропогенной средой.

Не отвергая свое истинное призвание служить человеческому обществу, архитектура нашла путь Интеграции и Синтеза, «без замуровывания человека в герметичную капсулу, которая ничего не потребляет и ничего не выделяет» [3, с.19], как идеальная модель «зеленого здания» по принципу «Трех Нулей». Речь о взаимовыгодном сотрудничестве, основанном на опыте самой живой природы, которое реализует идею мирного сосуществования архитектуры и природы.

В процессе проектирования важно учитывать будущую застройку участка комплексно, здания и окружающий их ландшафт должны взаимно дополнять друг друга, не вступая в конфронтацию, сохраняя уважительное равновесие, при котором каждый остается самим собой. Но при интеграции их отношения переходят на другой уровень – взаимовыгодного симбиоза. Прежние принятые границы между зданием и ландшафтом стираются, здание формирует ландшафт, а ландшафт начинает проникать в здание, так что их «зоны ответственности» стираются, и они

сосуществуют как единый организм. Как следствие возникает инновационный архитектурный феномен, который переосмысляет вопрос взаимодействия искусственной и естественной среды, человека и природы. Это явление получило название природоинтегрированной архитектуры.

С целью идентификации данного направления в 2008 году заслуженный архитектор России В.Л. Логвинов впервые предложил определение этого термина: природоинтегрированная архитектура (ПИА) – это «...архитектура, которая защищает человека от природной стихии, но то же время максимально бережно относится к природе, стремясь к гармоничному не противоречивому объединению природы и архитектуры, их интеграции» [3, с. 27]. ПИА нацелена на включение в природный контекст посредством архитектурно-планировочных и визуально-художественных инструментов, а эко-технологии «зеленого строительства» используются лишь как дополнительный прием. Ее основное отличие в предмете своей защиты: ПИА защищает не окружающую среду от человека, а человека в архитектурной среде [5, с. 352].

Чтобы отчетливее сформулировать эту идеологию В.Л. Логвинов выдвигает семь основных принципов интеграции архитектуры с природой [2, с. 141]:

- **Принцип сохранения места** – учет и использование особенностей территории, максимальное сохранение ее естественных условий;
- **Принцип регенерации биоценоза** (биорегенерации) – возвращение природе отнятого у нее пространства для жизни и развития биоценоза;
- **Принцип взаимосвязи сред (симбиоза)** – визуального и физического объединения внутреннего пространства объекта со средой, открытость к обмену;
- **Принцип использования природных форм (биоморфология)** – перенятие опыта формообразования от живой природы;
- **Принцип органичности** (синтеза) – визуального объединения архитектуры с окружающим ландшафтом, сочетание фактуры, материалов, ритмов, цвета, света, масштаба элементов в природе и в архитектуре, частей и целого.
- **Принцип оптимизации потребления** – разумного ограничения потребления в строительстве, экономии ресурсов, приоритет реконструкции, минимизация вреда от нового строительства и утилизации старого.
- **Принцип объединения сил (синергия)** – комплексное применение различных архитектурных направлений с целью интеграции естественной и антропогенной среды.

Далее рассмотрим подробнее некоторые, наиболее важные из них с раскрытием возможных способов, приемов и инструментов на основе подобранных примеров отечественного и зарубежного опыта.

### 1. Принцип сохранения места

Здание становится неразрывной частью места. Место самое ценное качество любой недвижимости, точнее качество его среды вокруг (контекст). В контексте значительная роль принадлежит природной

подоснове, естественной среде, которая является одним из самых привлекательных аспектов и важным критерием благоприятных условий. Но суть этого принципа не столько в сохранение природы как таковой, сколько в максимально возможном сохранении пространства под эту натуральную основу на конкретном месте: сохранение рельефа местности, плодородного слоя почв, растительности под зданием и поблизости. Главная цель – уйти от стандартного подхода к строительству зданий «под бульдозер», при котором естественная основа места страдает и деградирует (заболачивается, превращается в свалку и т. д.).

Можно выделить несколько основных известных способов реализации данного принципа и возможных приемов, которые отображены в табл. 1.

Таблица 1  
Способы и приемы реализации принципа сохранения места

Способ	Поднятие здания над землей		
Прием реализации	Дом на опорах	«Дом-дерево»	Экологический небоскреб
Описание приема	Прием возрожденный от свайных построек древней Европы и Азии, при котором место под зданием остается свободным, здание отрывается от земли за счет опорных конструкций (рис. 1).	Здание имеет внешнюю структуру схожую с морфологией дерева – единая опора с малым сечением в основании, разрастающаяся к верху подобно кроне от ствола. Эталоном является архитектура японских арх. метаболистов в 1963 году (рис. 2).	Эволюция приема «дом-дерево», где первоначальный импульс сохранения места уходит на 2-ой план. Суть в разделении объемов на ярусы с более мелкими и соматными человеку объемами и размещенными на кровлях «висячими садами», что придает схожесть с гигантскими деревьями (рис. 3).
Пример	 <p>Рис. 1. Вилла Саввой, Франция, арх. Ле Корбюзье (1925 г.)</p>	 <p>Рис. 2. Библиотека Калифорнийского универ. в Сан-Диего, Перейро (1970 г.)</p>	 <p>Рис. 3. Проект Tree Tower Toronto, Канада, Studio Precht (2017 г.)</p>



Способ	Применение висячих структур	
Прием реализации	Обитаемые мосты	Горизонтальные небоскребы
Описание приема	Здания-мосты, перекинутые через естественные препятствия (реки, каньоны, овраги) с расширенным функциональным потенциалом в виде торговли, жилья, рекреации (рис. 4).	Идея от первобытных дольменов, поднятого над землей, на опорах вертикальных коммуникаций, горизонтального объема на основе супрематических композиций Малевича, с общественной и жилой недвижимостью. При такой концепции возвращаемая площадь природе может быть в 3–4 раза больше именно за счет кровельного озеленения такого небоскреба (рис. 5).
Пример	 <p>Рис. 4. Мост через овраг, Центр графства Мерин, арх. Ф.Л. Райт, Калифорния (1959 г.)</p>	 <p>Рис. 5. Квартал «Interlace», ОМА (2014 г.) «Воздушный город» с «висячими садами»</p>

Способ	Использование большепролетных или безопорных конструкций		
Прием реализации	Легкие сетчатые геодезические купола Б. Фуллера	Висячие тентовые покрытия (Ф. Отто)	Безопорные аэростатические покрытия (патент В.Н. Логвинов)
Описание приема	Минимизация сечения опорных элементов и обеспечение неприкосновенности поверхности земли. Чем больше пролет и меньше опор, тем покрытие лучше сохраняет место	Конструкция на вантах из листов высокопрочной мембраны, работающие преимущественно на растяжение, способные на укрытие очень больших пролетов навесной системой (рис. 7).	Самонесущий мобильный аэростат, наполненный газом легче воздуха, который совсем не требует опор и имеет отрицательный вес (рис. 8).
Пример	 <p>Рис. 6. Ботанический сад «Эдем» в Сант-Остелл, арх. Н. Гримшоу (2001 г.)</p>	 <p>Рис. 7. Олимпийский парк в Мюнхене арх. Ф. Отто и Г. Бениш (1972 г.)</p>	 <p>Рис. 8. Конкурсный проект «Облака» арх. А. Асадов (2010 г.)</p>

## II. Принцип взаимосвязи сред

Замысел принципа состоит в следующем: природа должна проникнуть внутрь архитектурного объекта, а архитектура должна выйти за свои пределы во внешнее пространство, создав вблизи здания более безопасную и комфортную, «окультуренную» природу. Реализуется принцип приемами перетекания пространств, преследующими четыре основных правила [3, с. 134] (табл. 2).

Таблица 2

<p>Правило баланса открытости/закрытости</p>	<p>Ценность имеет не беспредельная открытость (или закрытость), а их разумный баланс в конкретном месте и условиях, с учетом необходимости обеспечения комфорта пребывания человека в здании и вблизи него, что обеспечивается оптимальным выбором архитектурно-планировочных средств взаимосвязи внутреннего и внешнего. Достигается такой баланс на основе тщательного изучения и учета функции, особенностей климата и места (солнечной радиации, ветров, ориентации по сторонам света и виду, рельефа, растительности и т. д.) (рис. 9)</p>	 <p>Рис. 9. Музей и выставочный центр Пауля Клее в Берне, арх. Ренцо Пиано (Швейцария, 2015 г.)</p>
<p>Правило «буферных пространств»</p>	<p>Дает возможность сгладить переход между средами и гармонизировать взаимосвязь между внутренней и внешней средой. Максимально открытые во внешнюю среду буферные пространства должны быть активно озеленены, либо благоустроены. В качестве инструментов могут использоваться следующие архитектурные элементы: энгавы, лоджии, галереи, веранды и оранжереи, атриумы и галереи с остекленной крышей, курдоне-ры. Также уместен европейский прием «двойного фасада» с озеленением (рис. 10)</p>	 <p>Рис. 10. Торговый центр Mega Foodwalk by FOS (Тайланд, 2018)</p>

<p>Правило «дифференциации открытости»</p>	<p>Требует различной ориентации и степени открытости для помещений различного назначения. Наиболее благоприятная ориентация по сторонам света и открытость на лучшие природные ландшафты для помещений с постоянным пребыванием, а другие, требующие изоляцию, должны быть максимально закрыты от внешней среды для сокращения расходов энергии (рис. 11)</p>	 <p>Рис. 11. Центр Гайдара Алиева в Баку, арх. Заха Хадид и П. Шумахер, (Азербайджан, 2014 г.)</p>
<p>Правило «регулируемости открытости»</p>	<p>Предусматривает применение различных архитектурно-планировочных приемов и средств, которые позволяют изменять степень открытости/закрытости внешних ограждающих конструкций в зависимости от изменения внешних условий и режима эксплуатации. Процесс изменения должен быть максимально автоматизирован. Элементарными устройствами регулирования становятся: двери, ставни, жалюзи, решетки, перфорация, раздвижные перегородки. В том числе, актуальным средством является трансформация во всех своих проявлениях адаптации здания к изменяющимся условиям, например, трансформация стен фасадов (рис. 12) или трансформация кровли (рис. 13)</p>	 <p>Рис. 12. Башни-небоскребы Аль Бахар в Абу Даби с системой солнцезащитных трансформируемых панелями на фасаде, Aedas Architecture (ОАЭ, 2012)</p>  <p>Рис. 13. Национальный стадион Singapore Sports Hub, DP Architects (Сингапур, 2014 г.)</p>

Проанализировав эти несколько основополагающих принципов природоинтегрированной архитектуры, можно первично сделать вывод, что они обладают значительным идеологическим сходством с концепцией «зеленых зданий» и направлены на улучшение экологических качеств среды. Но говоря о среде, подразумевается именно среда обитания человека, где во главе угла стоит его потребность в присутствии элементов естественной среды и тесной связи с ней. Достойный союз возможен только при учете интересов каждого звена. И природоинтегрированная архитектура междисциплинарна и собирательно подбирает способы и приемы, отвечающие данному запросу, создавая гармоничную атмосферу как для природы, так и для человека.

### Список литературы

1. Буторина Е.Ю., Природоинтегрированная архитектура / Е.Ю. Буторина // «Научно-практический электронный журнал Аллея Науки» / Донской государственный технический университет. 2018. №11 (27). С. 416–420.
2. Гнездовский С.В. Природоинтегрированная архитектура. Смена парадигмы / С.В. Гнездовский // Academia. Архитектура и строительство. 2019. №1. С. 140–141.
3. Логвинов В.Н. Природа и архитектура: Пути интеграции. Памяти И.З. Чернявского. М., 2019, 218 с.
4. Логвинов В.Н. Природоинтегрированная архитектура: практика, приемы и принципы. (Текст) // Архитектура в природе. Природа в архитектуре: Сборник научных трудов / Составитель Г.В. Есаулов. М.-Кисловодск, 12–13 февраля 2009. 207 с. С. 96–116;
5. Павлова В.А., Голошубин В.С. Природоэквивалентная архитектура в современных творческих концепциях [Текст] / В.А. Павлова // Архитектура и современные информационные технологии: МАРХИ. М., 2019. Вып. 1(46). С. 340–355.

УДК 624

Є. В. Вуль

Научный руководитель – О. В. Королева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРАВОСЛАВНЫХ КУЛЬТОВЫХ ОБЪЕКТОВ

В России находится множество памятников культовой архитектуры, многие из которых разрушены. К православной культовой архитектуре (ПКА) относятся храмы, церкви, мечети, монастыри и т.д. Сохранение ПКА – важный этап в формировании русской аутентичности и историко-культурного наследия.

Высокий объем исторических объектов, требующих реконструкции, диктует необходимость перехода на более рациональные, экономически целесообразные, долговечные, быстрые и надежные технологии восстановления памятников архитектуры.

Двадцатый век многое изменил в жизни русского народа. Больше всего на эти перемены повлияла советская власть. Многие пострадали от репрессий, но больше всего досталось Православной церкви. Храмы разрушены. Причем разрушения продолжались вплоть до восьмидесятых годов прошлого века и привели к сокращению церковных сооружений примерно в десять раз. Как итог к концу существования СССР из 54 тысяч дореволюционных церквей осталось лишь около 7 тысяч. В СССР был инициирован массовый снос храмов.

Многие церкви просто закрывали и использовали не по назначению. Церкви и храмы больше не использовались как культовые объекты, что привело к их физическому износу [1].

В Пензенской области также существует большое количество храмов и храмовых комплексов, которые находятся в аварийном или руинированном состоянии, а многие были полностью утрачены. Одним из таких

объектов является храм иконы Божией Матери «Знамение», расположенного в селе Знаменское Мокшанского района Пензенской области (рис. 1).

Целью исследования является изучение методов и технологий восстановления православных культовых объектов на примере храма иконы Божией Матери «Знамение»

Решались задачи:

1. Определить алгоритм действий при восстановлении культовых православных объектов.

2. Выявить методы и технологии восстановления.

3. Выявить оптимальный перечень методов и технологий восстановления выбранного храма.

Православные объекты подвергаются разрушению из-за воздействия погодных факторов, времени эксплуатации, территориальной неустойчивостью почвы и, конечно же, историческими, экономическими и политическими факторами.

Алгоритм действий при восстановлении культовых православных объектов:

1 этап – сбор информации;

2 этап – анализ полученных данных и принятие решения по методам и технологиям восстановления объекта;

3 этап – процесс восстановления объекта;

На начальном этапе мы проводим сбор информации.



Рис. 1. Фотосъемка (интерьер и вид сверху) храма иконы Божией Матери «Знамение», село Знаменское Мокшанского района Пензенской области

Для этого необходимо провести ряд эмпирических и теоретических исследований архитектуры. К эмпирическим исследованиям относится – всестороннее натурное обследование с обмерами (изучение причин его повреждения, состояния материалов и конструкций, строительной периодизации) (рис. 2).



Рис. 2. Проведение обмером группой исследователей под руководством доц. кафедры «Дизайн и ХПИ» ПГУАС М.Т. Хрюкиной

Теоретические исследования – это исторические исследования, архивные исследования, изучение специализированной литературы (анализ письменных источников и изобразительных материалов) [2].

На втором этапе мы анализируем полученные данные и принимаем решение по виду восстановления объекта. На этом этапе мы понимаем какой будет сценарий восстановления храма и какие методы стоит применить. Для этого давайте разберемся какие методы восстановления храма существуют.

В современной реставрации различаются несколько основных методов:

- консервация
- фрагментарная реставрация
- целостная реставрация
- новодел

Выбор конкретного реставрационного решения зависит от степени искажения, технической сохранности, современного функционального назначения храмовой архитектуры [3].

В случае, когда не предоставляется возможным восстановить храм: несящая способность стен и конструкций утрачена можно воспользоваться методом консервации. В деревнях, где нет возможности содержать большие старинные храмы, Церковь предлагает законсервировать храмы «до лучших времен».

Может быть два типа консервации. Первый – мероприятия по временной защите памятника, (установка подпорок, навесов и т. п.). Другой тип консервации – более сложные работы по укреплению и защите памятника. В основном это инженерная реставрация.

Конечно, бывают такие здания и сооружения культовой архитектуры, которые уже невозможно восстановить в силу того, что его конструкции сильно разрушены, в этом случае допускается радикальный метод

реконструкции, называемый новодел – когда мы сносим объект и выполняем восстановление этого объекта, либо в традиционных технологиях и материалах, либо в современных с соблюдением основных пропорций здания [4].

Также возможно воспользоваться методом реставрации. В ходе реставрации работы направлены прежде всего на сохранение внешнего вида и интерьеров здания. Поэтому работам предшествует не только проектирование, но и научные исследования.

Цель – сохранить историческую достоверность и тот внешний вид, который памятник имел изначально.

Реконструкция – целый комплекс строительных, инженерных, отделочных работ, которые призваны изменить технические и экономические характеристики здания.

Приоритетная цель – восстановление функции здания, а не его внешний вид. Реконструкция в отличие от реставрации позволяет вмешательство в несущие конструкции, капитальные работы.

В нашем случае храм иконы Божией матери можно восстановить – поэтому мы не выбираем метод новодел. Также в вопросе сохранения храма иконы мы не будем рассматривать консервацию объекта, ведь её следует рассматривать только как основной вид работ поддержания сохранности церкви.

По нашему мнению, основываясь на предварительных исследованиях, оптимальными методами восстановления храма иконы Божией Матери Знамения являются:

- целостная архитектурная реставрация (на этапе архитектурного восстановления объекта);
- целостная реконструкция (на этапе реального строительного восстановления).

Полное восстановление архитектурного облика здания, его объемно-планировочного решения, декоративных особенностей – все это находит отражение в архитектурном проекте, а также в 3D моделях данного объекта или архитектурных макетах. И в других демонстрационных материалах. Это все является архитектурной реставрацией, и она может иметь свое применение, например, как экскурсионный экспонат для ознакомления посредством VR-технологий.

Целостная конструктивно-строительная реконструкция – следующий этап восстановления, который позволит данный объект восстановить и улучшить его эксплуатационные характеристики по средствам использования новых современных технологий. Можно усилить его конструкции торкрет бетонированием, заменить дефектные части конструктивной системы новыми, разгрузить несущие элементы за счет замены тяжелых перекрытий на легкие, использовать современные, более эффективные конструкции куполов и т.д. [5].

## Вывод

1. В ходе нашего исследования мы изучили методы и технологии восстановления православных культовых объектов.

2. Был определен алгоритм действий восстановления культовых православных объектов.

3. Выявлены методы и технологии восстановления храма иконы Божией Матери «Знамение».

#### Список литературы

1. Разрушенные храмы в России: причины [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fb.ru.turbopages.org/fb.ru/s/article/460692/razrushennyye-hramyi-v-rossii-riichinyi-i-foto> (Дата обращения: 20.11.22; 16:40).

2. Основы реставрации памятников архитектуры А.А. Кедринский Обобщение опыта школы ленинградских реставраторов. М.: Изобраз искусство, 1990. 184 с.: ил. (Дата обращения: 15.11.22; 13:00).

3. Реставрация памятников архитектуры: учебное пособие для вузов / С.С. Подьяпольский, Г.Б. Бессонов, Л.А. Беляев, Т.М. Постников; Под общ. ред. С.С. Подьяпольского. М.: Стройиздат, 1988. 264 с. (Дата обращения: 26.11.22; 11:00).

4. Михайловский Е.В. Реставрация памятников архитектуры: Развитие теоретических концепций. М., 1971. (Дата обращения: 26.11.22; 11:00).

5. Исследование методов инженерной реставрации памятников деревянного зодчества на примере церкви Покрова в селе Горенские Выселки Воронежской области / А.А. Щеглов, А.С. Щеглов [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://repin-book.ru/scheglov-rest2018.pdf> (Дата обращения: 20.11.22; 16:30).

УДК 721.012.27+69.032.22

Д. М. Гаврилова

Научный руководитель – Т. Б. Ефимова

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ВО ВРЕМЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

В современном мире, в связи с глобальной урбанизацией населения стран и перенаселением городов, актуальным вопросом стало возведение высотных зданий или же небоскребов – зданий высотой более 150 метров с несущим стальным или железобетонным каркасом.

Высотное здание – это здание с небольшой площадью основания, большой площадью крыши и огромными фасадами. Такие здания обладают потенциалом для предотвращения разрастания городов, поскольку они могут решать проблемы высокой плотности населения и нехватки свободных земель для застройки. Они используются для широкого спектра целей – жилых квартир, гостиниц, офисных зданий, магазинов, а иногда и в качестве учебных заведений. Концепция строительства высотных зданий по сравнению с другими зданиями обладает определенными особенностями и характеристиками, что делает их уникальными и выделяющимися.

На этапах проектирования и строительства высотных зданий обычно учитывается множество факторов. Например, фундаменты, должны быть построены так, чтобы выдерживать очень большие нагрузки, а их структурные системы учитывают ветровые и сейсмические нагрузки. Это создает некоторые проблемы в архитектуре, конструкциях, строительстве



и обслуживании высотных зданий. В данной статье мы рассмотрим основные проблемы, возникающие во время проектирования и строительства небоскрёбов (рис. 1).



Рис. 1. Небоскрёбы Москва Сити

### 1. Вес конструкции

Первая проблема, с которой сталкиваются при строительстве небоскреба, — это огромный вес конструкции. По мере увеличения высоты возрастает и необходимость учета веса дополнительных этажей.

Сталь на сегодняшний день является наиболее широко используемым материалом при строительстве высотных зданий. Он легкий, прочный, долговечный и относительно недорогой, что делает его идеальным выбором для многих проектов. Сталь используется для изготовления конструктивных элементов, таких как колонны, балки, а также для других компонентов, таких как поручни и лестницы. Стальные колонны и балки часто заключают в бетон для дополнительной прочности.

Другим популярным материалом, используемым в строительстве небоскрёбов, является железобетон. Он гораздо более устойчив к возгоранию, чем обычный бетон, и часто используется при строительстве высотных зданий. Арматурные стальные стержни встроены в бетон, что помогает равномерно распределить вес здания и предотвращает раскачивание или смещение.

Помимо стали и железобетона при строительстве небоскрёбов так же широко используют и другие материалы, например, алюминий, дерево, стекло, кирпич и камень.

### 2. Ветровые и сейсмические нагрузки

В дополнение к весу небоскреба, проектировщики также должны учитывать проблемы, вызванные ветром. Обычно ветровые нагрузки являются определяющим фактором проектирования конструкций в случае

высотных зданий. Форма здания играет жизненно важную роль в минимизации силы ветра, и поэтому предпочтение отдается зданиям круглой, квадратной или квадратной формы со скошенными углами. Силы ветра являются наиболее преобладающими нагрузками, которые требуют поперечного проектирования конструкций.

Также присутствуют и сейсмические силы, которые необходимо учитывать при строительстве небоскрёба. Сейсмические силы вызываются землетрясениями и крайне непредсказуемы, поэтому важно, чтобы небоскрёб был спроектирован так, чтобы выдерживать сильные сотрясения без разрушения. Для этого инженеры должны использовать специальные методы сейсмического проектирования и сейсмостойкие материалы для смягчения последствий землетрясения.

Высотные здания особенно подвержены вибрации, вызванной ветром и землетрясениями, что может привести к опасному раскачиванию конструкции из стороны в сторону. Поэтому жители могут испытывать дискомфорт при особо сильных порывах ветра и землетрясениях, следовательно здания должны быть спроектированы как для сейсмической безопасности, так и для комфортных условий.



Рис. 2. Рациональные формы высотных зданий

### 3. Пожарная безопасность

Противопожарные и другие защитные свойства высотных зданий и сооружений имеют важное значение. Высотные здания рассматриваются как продукт современной эволюции. Он состоит из сложных систем и основных компонентов. Эти элементы играют эффективную роль в общей работе пожарной службы. Большинство компонентов в высотном строительстве ориентированы на безопасность во время аварийной ситуации или риска пожара. Следовательно, это потребует более дорогостоящих строительных систем и уникальных правил пожарной безопасности.

Наличие нескольких этажей в высотном здании заставляет большое количество людей преодолевать большие расстояния по лестнице во время эвакуации.

Для создания системы противопожарной защиты в высотном здании очень важно иметь исчерпывающие знания о встроенных системах противопожарной защиты. Водоснабжение так же является важной заботой о мерах пожарной безопасности. Необходимо определить режим подачи воды для системы противопожарной защиты, а также источник и поток воды.

Высотные здания спроектированы так, чтобы быть безопасными при любых нежелательных условиях. Но когда возникает необходимость в полномасштабной эвакуации, необходимо будет быстро взять на себя ответственность за собственную безопасность и спланированные действия со стороны пожарных.

#### 4. Геотехнические исследования

Фундаменты высотных сооружений требуют особого внимания, как во время геотехнических исследований, так и при строительстве. Геотехнические исследования (ГТИ) – это совокупность мероприятий, включающих изучение грунта в том месте, где планируется возведение объекта или где уже существует объект, к примеру, морская платформа. ГТИ являются необходимою при проектировании сооружений. Основной принцип геотехнических исследований заключается в том, чтобы углубляться в землю на высоту здания. Кроме того, может потребоваться уникальная конструкция фундамента с подробным анализом.

#### 5. Ремонт и техническое обслуживание

Ремонт и техническое обслуживание высотных зданий и услуг, включая ручную очистку фасадов, являются еще одной проблемой. Затраты на техническое обслуживание и ремонт высоки в таких зданиях. Обеспечение легкого доступа для обслуживания служб также является проблемой для архитекторов и инженеров. При строительстве высотных зданий следует уделять приоритетное внимание использованию материалов, не требующих или требующих минимального обслуживания. Материалы, используемые в службах, и труднодоступные компоненты должны быть совместимы со сроком службы зданий, поскольку техническое обслуживание и их замена в высотных зданиях затруднены.

В целом, строительство небоскреба – это сложный инженерный подвиг, требующий глубокого понимания задействованных сил и материалов. От учета огромного веса конструкции до смягчения последствий сейсмических воздействий, каждая деталь должна быть тщательно продумана для обеспечения безопасности и целостности здания. Поскольку технологии продолжают развиваться, мы можем ожидать появления еще более инновационных решений и дизайнов при строительстве небоскребов.



Рис. 3. Многофункциональный комплекс Raffles City Chongqing

#### Список литературы

1. Дэвид Маколи / Как это построено. От мостов до небоскребов
2. А.Терранова / Небоскребы
3. <https://tigertmt.com/blog/challenges-of-designing-and-constructing-high-rise.php>

УДК 72.036

Ш. Э. Гитон

Научный руководитель – О. В. Орельская

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
Нижний Новгород, Россия

## АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСОВ ФУТБОЛЬНЫХ АКАДЕМИЙ

### 1. Анализ гетских спортивных школ европейских стран

Каждая страна должна развивать свой собственный уровень футбольных навыков, чтобы игроки могли повышать уровень национального футбола. Для совершенствования архитектурной типологии Академий футбола необходимо провести аналитический обзор этих спортивных мини-городков, определить их функциональный состав и их архитектурно-планировочные особенности.

Для анализа были выбраны примеры частных детско-юношеских спортивных футбольных школ. Комплекс «Ciudad Real Madrid» (табл. 1, цветная вкладка) в г. Мадрид (Испания) был официально открыт в 2005 году. На тот момент это был крупнейший учебно-спортивный комплекс, построенный по проекту архитектора Карлос Ламела. Расположение школы

особенно удачно – недалеко от парка Вальдебас, который стал значимым проектом городского развития в истории Мадридского сообщества. Парк служит зелеными легкими столицы. Именно в этом огромном многофункциональном комплексе, простирающемся на 9000 м<sup>2</sup> есть спортивные залы с раздевалками, конференц-залы, офисы, гидротерапевтическая зона, здание для проживания членов команды, школа, медицинский центр, пресс-центр и т.д. Он имеет 10 травяных и синтетических футбольных полей, окруженных трибунами вместимостью 11000 человек. Отдельные помещения комплекса акцентируются на самом главном: на зеленых футбольных полях вокруг них.

Следующий комплекс, заслуживающий внимания, был построен в Турине (Италия) в 2017 году (табл. 1, цветная вкладка). Проект был выполнен студией Lauga Studio в Турине. Ультрасовременный комплекс имеет площадь около 4500 м<sup>2</sup> и включает в себя учебный центр Ювентуса. Здесь – четыре футбольных поля, одно из которых имеет синтетическое покрытие, медиа-центр, новая штаб-квартира команды, в которой работает около 200 членов клуба, жилое здание на 155 комнат, 32 из которых резервируются для команды. Существует также международная школа, которая может вместить до 600 учащихся [3].

В настоящее время европейские детские спортивные школы расширяют свою спортивную сферу за пределами школ и университетов. Это позволяет охватить большее число детей и подростков, проверить их способности в различных видах спорта и дать им возможность выбрать профессиональное спортивное направление. Эти специализированные спортивные комплексы-школы отличаются развитым функциональным составом зданий и помещений, занимая значительные территории.

## 2. Новые детские спортивные (футбольные) школы в России

Футбольная академия «Зенит» расположена в г. Санкт-Петербурге. Этот спортивный учебно-тренировочный центр по футболу для мальчиков в возрасте от 6 до 20 лет может вместить до 600 учеников (табл. 2, цветная вкладка). Инфраструктура комплекса не только обеспечивает все необходимое для проведения тренировочных и учебных процессов, но и дает возможность организовать различные виды мероприятий для молодежи команды «Зенит». Дети из других регионов России могут жить в интернате (рассчитанном на 40 мест). В комплексе также есть столовая, кино-театр и зал для пресс-конференций. В главном здании школы имеются футбольные, баскетбольные залы и залы для общей физической подготовки наряду с учебными комнатами [2]. Академия ЦСКА была основана в 1954 году как тренировочная для группы молодых футболистов и была преобразована в 1970 году в спортивную школу для детей и подростков (табл. 2, цветная вкладка). Молодые спортсмены из разных возрастных групп посещают спортивную школу, в которой обучается около 400 учащихся. На территории Академии ЦСКА в Москве есть 2 футбольных поля с искусственным покрытием. Функционально-планировочная структура школы включает в себя тренажерный зал, один крытый футбольный

манеж для зимних тренировок, медицинский реабилитационный комплекс и крытый бассейн, общежитие для школьников и молодых спортсменов из разных городов страны [1].

Анализируя спортивные академии России, можно отметить большинство этих объектов имеют собственные спортивные площадки и спортивные сооружения, но иногда тренировки проходят и в дополнительно арендованных помещениях или спортивных комплексах. Как правило, спортивные Академии в России расположены за пределами города, что не всегда удобно для учащихся и родителей. Аналитический обзор учебно-спортивных комплексов в мировой архитектурной практике позволил выявить ряд принципов (правил) по которым проектируются подобные комплексы, как в России, так и за рубежом:

- принцип удобства территориальной доступности;
- принцип полифункциональности (комплекс состоит из ряда зданий различного функционального назначения, которые взаимосвязаны между собой и дополняют друг друга, а также различных открытых спортивных площадок);
- принцип компактного рационального и целесообразного размещения объектов, входящих в комплекс;
- принцип комфортной организации пространства комплекса;
- принцип учета климатических факторов и их влияние на архитектурное решение;
- принцип включения зеленого рекреационного пространства в территорию комплекса;
- принцип композиционного и стилистического единства всех составляющих спортивно-образовательного комплекса.

#### Список литературы

1. Академия ЦСКА по футболу // fb URL: <https://fb.ru/> (дата обращения: 08.12.2017).
2. Как устроена футбольная академия «Зенита» // s-bc URL: <https://s-bc.ru/> (дата обращения: 02.04.2015 ).
3. Началось возведение «J-Village» // juventus.sportland24 URL: <https://www.juventus.sportland24.ru/> (дата обращения: 18.10.2015).

УДК 378.1

Є. А. Голумбиевская

Инженерная академия, Российский университет дружбы народов,  
Москва, Россия

## МЕТОДЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПРИРЕЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

В статье рассмотрены тенденции формирования приречных городских зон и выделены основные направления их градостроительного развития. Представлены примеры организации пространства на берегу реки, сгруппированные по архитектурно-планировочному решению.

## Введение

Взаимосвязь человека с рекой становится очевидной уже когда мы обращаемся к истории первых поселений. Реки притягивали людей благодаря своей возможности снабжать их едой, водой, обеспечивать транспортную и промышленную доступность. Однако с развитием человечества изменялись и связи. Образовавшиеся мегаполисы и хаотичная застройка «разорвали» город с водой и начали шаг за шагом вытеснять ее и с карт. Реки же стали терять свою первоначальную природную красоту, чистоту, функции. К счастью, 21-й век принес понимание подобного разделения и, как следствие, методы их решения [1]. С каждым годом этот вопрос поднимается все чаще. Появляется ряд конкурсов, а архитектурные бюро предлагают все больше проектов по организации приречного пространства, что помогло бы вернуть реку в город и вновь объединить с человеком.

Приречная территория – это зона связи природных и урбанизированных объектов, которые прилегают к реке. Именно она является основой градостроительного и ландшафтного водного фасада и требует определенных методов ее организации. Для многих столичных городов такие территории лежат в основе градоформирующих факторов [2].

С ростом экологической осознанности на первый план выходят ее социальная и экологическая функции, а не промышленная. Поэтому нынешняя тенденция градостроительного развития приречных территорий базируется на четырех основных направлениях.

**Первое направление представляет собой передачу функциональной общественно-пешеходной среды в приречной зоне.** Подобная тенденция выстраивается благодаря эко-реконструкции урбанизированных и антропогенных городских ландшафтов.

Определенный сценарий разрабатывается организацией линейной функции берега, которая подразумевает под собой пешеходные набережные, променады и др. Их целостность формируется благодаря продуманному подходу в разработке линейного маршрута, где прослеживаются такие связанные компоненты, как: маркеры, мизансцены, тематические зоны и их интегральный сценарий [3].

Подобный подход имеет несколько вариаций в планировочном решении. Для первого характерным является параллельное движение относительно реки и берега. Связь пешеходных путей мостами, плавучими решениями и смотровыми площадками на воде или над ней (рис. 1, цветная вкладка).

Следующий вариант представляет собой сложный сценарий маршрута, где сменяются или пересекаются направления и пешеходные связи (рис. 2, цветная вкладка). Отдельно можно выделить поперечную модель архитектурно-планировочного решения, самым простым примером которой являются мосты, связывающие противоположные приречные пространства. Более сложным и интересным является многоуровневое решение эстакад и мостов.

Также существуют радиальная, лучевая, кольцевая, комбинированная и дискретная модели [3]. Радиальная модель представляет дугообразное пешеходное движение за счет надводных зон, искусственных пирсов и внутренних бассейнов. Лучевая – связывает локальные общественные места,

расположенные на воде, с суши. Для кольцевой характерным является объединение водного и наземного пространств замкнутым непрерывным движением. В таком случае мизансцены и маркеры выносятся в зону акватории, оставляя основную застройку и тематические зоны на суше. Комбинированный путь передает сложную береговую линию, которая может включать полуострова, мысы и др. В таком случае все знаковые объекты являются природными. Связь между ними прокладывается по воде. Дискретная модель также передает сложные линии берега, но при этом она может включать острова, заводы, которые находятся непосредственно в водоеме отдельно от суши. В этом случае появляется несколько сценариев маршрута, которые объединяют природные достопримечательности между собой и с суши, связывая маркеры и тематические зоны акватории.

Тем не менее часто на первый план выходит не полная эко-реконструкция береговой линии реки, а сохранение существующего потенциала.

**Второе направление градостроительного развития приречных территорий** заключается в улучшении и развитии имеющейся приречной территории и ее экологическое улучшение. В таких случаях для восстановления используют организацию биоплато, заводов, расширение берегов водоема (рис. 3, цветная вкладка).

К сожалению, проблема игнорирования внутригородских пространств вблизи рек очень актуальны в настоящее время и приводят к их большому загрязнению и упадку. Реабилитация проходит с помощью трансформации рельефа, восстановление озеленения и эко-баланса и добавления точек притяжения, в том числе в виде утраченных природных.

**Третье направление – согласованность с архитектурных ансамблей вблизи водоема с приречной территорией.** Это достигается за счет повторения существующего ландшафта в архитектуре, компромиссности между ними или усложнения существующей прибрежной территории для интегрирования в нее объектов. Последнее возможно в случае полного симбиоза антропогенного и природного за счет поиска новых методов и решений, в результате которого будет создан запоминающийся образ.

**Четвертое направление подразумевает создание связи между городом и рекой за счет организации общественных пространств на ней.** Для этого важно продумать удобные пешеходные пути, мосты, спуски и выходы к воде, а также продумать максимально комфортные видовые точки (как со стороны воды, так и по отношению к ней). Подобные решения помогут сделать приречное пространство и пространство самой реки своеобразной точкой притяжения и усилить ее значимость и эмоциональный облик.

### Выводы

Со стороны градостроительного формирования пространств вдоль рек предложены основные методы и направления их развития через выявление отношений относительно человека и антропогенных факторов. Как следствие, возможно размещение пространств и пешеходных связей, экологическое восстановление приречной территории и самой реки, пути гармонизации ее ландшафтов.



## Список литературы

1. Aleksander Wolski, Grzegorz Jankowski. Riverside space and local communities. Selected theoretical aspects // Open access scientific journal of the European Ecocycles Society. 2019. С. 33–38.

2. Гуськова Е.В. Принципы архитектурной ревитализации приречных пространств (из опыта России и Франции): автореф. дис.. канд. архитектуры: 05.23.20 / Е.В. Гуськова. Н. Новгород, 2010.

3. Аборас А.Ю., Скопинцев А.В. Модели архитектурного формирования общественных пространств в структуре городских акваторий // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2020. № 5. С. 64–74.

4. Современные общественные пространства как инструмент развития городской среды: материалы межрегион. науч.-практ. конф. 29–30 ноября 2018 года: СПбГАСУ. СПб., 2018. 160 с.

5. Ge Dan. Landscape Design Method of the Urban Waterfront Slow-motility Space. URL: <https://pea.lib.pte.hu/bitstream/handle/pea/18088/ge-dan-tesis-eng-2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y> (дата обращения: 15.11.2021).

6. Навести мосты: Человек и вода. Как реки вписываются в модель идеального города XX века? URL: <https://kp.vedomosti.ru/humans/article/2020/11/13/846857-kak-reki-vpisivayutsya> (дата обращения: 15.11.2021).

УДК72(470.40-21)

Д. К. Гончарук

Научный руководитель – В. Г. Шаронова

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## АРХИТЕКТУРНЫЙ ОБРАЗ ГОРОДА ПЕНЗЫ

### Введение

**Тема исследования:** архитектурный образ города Пенза.

**Гипотеза исследования:** создание архитектурного образа, который подчёркивает уникальность города Пенза.

**Объект исследования:** здания и сооружения города Пенза, как как отличительные символы края.

**Предметы исследования:** символика города.

**Актуальность исследования:** архитектура на протяжении всей истории является одним из важнейших показателей культуры, отражая в себе внутренние процессы общества. Петер Беренс сказал: «Архитектура служит двум идеалам: практицизму и красоте». Архитектура по природе своей бинарна, т.е. объединяет в себе материальное и духовное (образно-художественное) начала. Согласно этой теории, она способна не только «воспроизвести собственную структуру» человека в том состоянии, в котором она находится на данный момент, но и оказать влияние на формирование мировоззрения, систем ценностей и образа жизни человека или социальной группы в дальнейшем.



Образ каждого здания должен быть эмоциональным, впечатляющим и не похожим на другие. Архитектура может и должна оказывать воздействие на человека. Совершенно справедливы слова Гегеля, что архитектура – окаменевшая музыка. Здания бывают суровыми и мрачными, замкнутыми и отчужденными от внешнего мира и, наоборот, привлекательными, светлыми, легкими, оптимистичными по своему характеру.



Следовательно, актуальность создания определённого образа для каждого города всё более очевидна. Это будет не только яркий архитектурный образ, который будет проявляться в деталях здания, но и избавит города от однообразия и безликости.

**Цель статьи:** выявить существующие и предложить новые решения по созданию уникального архитектурного образа в Пензе.

**Задачи исследования:**

- рассмотреть архитектурные постройки, как уникальные сооружения;
- поднять проблематику однотипной архитектуры в современных домах;
- рассмотреть и сравнить спальные районы города Пенза со спальными районами других городов;

– найти уникальность города Пенза и использовать её для создания образа города.

**Теоретическая значимость:** обращение к данной теме позволит оценить город, как объект оригинальной, единичной, уникальной архитектуры.

**Практическая значимость:** строительство зданий с добавлением особенных конструктивных, цветовых и других элементов, которые будут подчёркивать архитектурный образ определённого населённого пункта, позволит показать лицо именно нашего города.

**Методы исследования:** анализ литературы по теме работы, теоретическое обобщение и систематизация материала, наглядно-аналитический метод, опрос.

#### Архитектурные постройки, как уникальные сооружения

Архитектура любого города, непременно создает материально-организованную среду, необходимую людям для их жизни и деятельности, в соответствии с современными техническими возможностями и эстетическими воззрениями общества в тот или иной период.



Показаны фото всеми известного оперного театра в Сиднее, который сразу же ассоциируется у всех с Австралией. На нижнем фото можно увидеть яркие голограммы на здании.

К архитектуре относится облик зданий, сооружений, сами здания и сооружения собирательно.

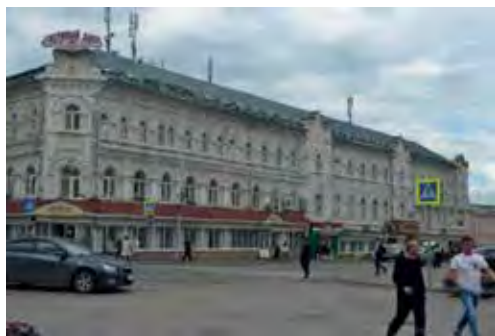


Архитектурные работы часто воспринимаются как культурные или политические символы, как произведения искусства, но в то же время, архитектура создается в соответствии с возможностями и потребностями людей, отражая при этом жизненные процессы.

Архитектура Пензенской области и самой Пензы выражена в народном зодчестве, различных архитектурных стилях, гражданской архитектуре, садово-парковой архитектуре.

Приведу в пример постройки, которые дошли до нашего времени и выполняют современные функции.

Итак, начало 20 века, **Гостиница Россия** (ул. Московская 91).



- Дата строительства: 1899–1901 г.
- Первоначальная функция: Усадьба купца А.А. Лжунина, гостиница Россия, Дом крестьянина, гостиница Сура.
- Современная функция: Торговый дом «Гостинный двор».
- Стиль: Эkleктика.

**Мясной пассаж** (ул. Московская 85)



- Дата строительства: 1896–1897 г.
- Первоначальная функция: мясной пассаж, ДЮСШ.
- Современная функция: торговый центр, бургер кинг, блин бери.
- Стиль: эклектика (русский стиль, Кирпичный стиль).

## Рыбный корпус (ул. Московская 13)



- Дата строительства (перестройки): 1900–1902 г.
- Первоначальная функция: каменные двухэтажные линии, швейная фабрика Клары Цеткин, ателье «Силуэт», магазин «Татьяна».
- Современная функция: ТЦ «Империя».
- Стиль: эклектика (кирпичный стиль).

Посмотрев на эти здания, можно сделать вывод, что раньше одним из часто используемых материалов нашего города являлся красный кирпич, так же похож узор наличников у окон.

Итак, можно сделать вывод, что современные здания в нашем городе оригинальны, но в тоже время очень похожи с жилыми комплексами других городов.

Окунувшись в спальные районы различных уголков городов России, порой сложно отличить, в каком именно городе находятся эти здания.



Пенза



Санкт-Петербург

Чтобы город не становился безликим, я предлагаю найти «изюминку» в каждом городе, которая сделает его узнаваемым, имеющим своё уникальное «лицо». Этой «изюминкой» могла быть определённая цветовая гамма, которая ассоциировалась с тем или иным городом. Современные высотки дополнялись бы световой инсталляцией или граффити с изображениями символов города или национальных узоров, придающих им образ того города, в котором они расположены. Интересным решением

было бы создание своего колорита города, который прочитывался бы особенно в спальных районах. Разработка малых архитектурных форм, включающих символику города, например, Пензы, тоже помогла бы создать свой уникальный образ города.

Перед началом работы над статьёй я провела небольшой опрос среди жителей города (см. приложение 1). Мною были опрошены 370 человек разных возрастных категорий. Большинство 80% не смогли различить спальные районы одного города от спального района другого. Считают это проблемой города, которая лишает его индивидуальности 93% опрошенных. 83% респондентов ответили, что изюминкой нашего города является ласточка.

Итак, одним из главных неофициальных символов Пензы является «ласточка», олицетворяющая свободу, трудолюбие, процветание в семье и заботу о детях. В 2019 году «ласточка» была утверждена в качестве элемента эмблемы города. В советское время изображение ласточки украшало герб Пензы, которое теперь запечатлено на фасаде здания Пензенской картинной галереи им. К.А. Савицкого.

Символ ласточки отражен во многих местах Сурского края: на логотипах, сувенирной и рекламной продукции, открытках; используется в оформлении графической продукции на городских мероприятиях и праздниках. Отдельные пензенские компании используют одноимённое с негласным брендом название: гостиница «Ласточка», расположенная в районе Пензы – на Западной поляне; эко-парк «Ласточкины горы»; международный фестиваль молодежи и студентов «Ласточка»; оздоровительный детский лагерь «Ласточка».



В советский период Пенза славилась изготовлением качественных часов и фортепьяно «Ласточка».

Итак, ласточка является символом Сурского края, но что если бы она присутствовала не только на магнитиках, названиях гостиниц и сувенирах. Что если наш город сделать уникальным с помощью нашего символа? Если эту самую ласточку зашифровать в узор, символически показывать в малых архитектурных формах.

Все мы знаем о цветных городах мира, их действительно очень много, где фасады домов пестрят своим разноцветьем. А есть ли города, все дома которых окрашены в один цвет? Конечно, такие города есть, но их очень мало. Именно одноцветным городам, которые являются одним из популярных туристических направлений, посвящен данный рейтинг.

Например, Джодхпур, Индия. Согласитесь, такой цветной колорит является той самой «изюминкой», которая лишает город безликости.



Подао, Португалия. Дома построены из местного материала, что и является одним из отличий от других городов — сланцевые стены, крыши покрыты каменными плитами. Также отличительной чертой местных домов являются деревянные двери и окна.



Город Казань, республика Татарстан. Является примером, где ярко выражено отличие благодаря национальному колориту. Единственный город в Российской Федерации, где наиболее ярко проявился симбиоз двух культур. В Казани бок о бок располагаются мечети и православные соборы, этнические кварталы и старинные улицы в европейском стиле.

Как писал Герцен: «Казань — это место встречи и свидания двух миров. И потому в ней два начала: западное и восточное, и вы их встретите на каждом перекрёстке...»

Так же в пример приведу Дубай, который можно с лёгкостью отличить благодаря его местности, достопримечательностям, а так же современным высоткам.



К сожалению, в нашем городе по правилам техники пожарной безопасности, нельзя строить здания выше 16 этажей, поскольку технологии нашего города не предусмотрены на то, чтобы спасти людей, если случится несчастный случай на такой высоте, то есть пожар. Поэтому, это не сможет являться отличительной чертой.

Но зато в нашем городе так же есть памятники, которые являются одними из главных достопримечательностей.





В городе Пенза и области есть архитектурные исторические постройки, сохранившиеся с давних времён, и приходящие со временем в негодность. Они располагаются порой в труднодоступных местах Пензенского края. Я предлагаю показывать их изображения на торцах современных многоэтажек в виде голограммы или интерактивного изображения, сменяющихся кадров. Тогда и люди нашего города будут больше знать об историческом облике Пензы и Пензенского края, и город наш приобретет свой уникальный образ.

#### Заключение

Подводя итоги, можно сделать вывод, что образ архитектуры играет большую роль. Он позволит оценить город, как объект уникальной архитектуры. Если бы в постройках нашего города присутствовал, например символ ласточки, который показывался в малых архитектурных формах, орнаментах на зданиях, граффити, то въезжая или проезжая территорию Пензенского края, посмотрев на архитектуру, можно без навигатора или карты понять, что это город Пенза. Добавить интерактивных, ярких изображений, которые будут подчёркивать архитектурный образ нашего города. Так же дать возможность архитекторам нашего города придумать новый символ или конструктивный элемент для использования его как отличительного образа Пензы. Именно это могло бы лишить города безликости и добавить оригинальности, индивидуальности. Ведь сколько бы мы не рассмотрели зданий разных эпох, создаваемых разными народами, все они заметно отличаются друг от друга.

#### Список литературы

1. Борев:1997 Борев Ю.Б. Эстетика. В 2-х т. 5-е изд., дополненное. Смоленск: Русич, 1997.
2. Бычков:1992 Бычков В.В. Русская средневековая эстетика. XI—XVII века. М.: Мысль, 1992.
3. Милютин Н.А. Художественные образы в советской архитектуре. В кн.: Мастера советской архитектуры об архитектуре. Т. 2. М., 1975.
4. Кринский В.Ф. Опыт обучения композиции. Архитектурная композиция. М., 1970.
5. Литвинов В.В. Практика современной экспозиции: Монография, РУДИЗАЙН, 2005.

Посмотрев на фото, как вы думаете, изображены спальные районы одного города или разных?	а) одного города б) разных населённых пунктов в) затрудняюсь ответить
Считаете ли Вы это проблемой, которая лишает город индивидуальности?	а) да, считаю это проблемой б) нет, не считаю это недостатком в) не имеет значения
Знаете ли Вы, что является символом нашего города?	а) да, это ласточка б) нет, не интересовался в) затрудняюсь ответить

а) одного города б) разных населённых пунктов в) затрудняюсь ответить	а) 80 % б) 14 % в) 6 %
а) да, считаю это проблемой б) нет, не считаю это недостатком в) не имеет значения	а) 91 % б) 2 % в) 7 %
а) да, это ласточка б) нет, не интересовался в) затрудняюсь ответить	а) 69 % б) 12 % в) 19 %

УДК 725.9

А. В. Гречихина

Научный руководитель – И. М. Ястребова

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## ПРЕДПОСЫЛКИ ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЮЖНОЙ КАРЕЛИИ

Карельский регион является уникальной территорией, отличающейся особенностями формирования современного облика. Он расположен на востоке Фенноскандии, на северо-западе Восточно-Европейской равнины, в восточной части Балтийского щита – части древней докембрийской платформы. Около восьми тысяч лет до нашей эры территория Карелии освободилась ото льда. Карелия представляет собой холмистую равнину с множеством озерных котловин, плоских и возвышенных скал, одиночных глыб и валунов, скоплений песка, глины, гальки, валунов в форме холмов и гряд, в том числе ледникового происхождения. Разнообразие ландшафтов многократно повышает туристско-рекреационную привлекательность региона.

В послеледниковое время здесь стали появляться первые поселенцы, об их жизни рассказывают древние наскальные рисунки — петроглифы. Земля Карелии сохранила эпические сказания трёх народов — русского, карельского и финского, что в значительной степени повлияло на современное культурное восприятие региона. Многолетняя история Карельского региона сформировала его самобытную культуру, влияющую на особенности формирования жилых поселений и общественных пространств.

Карелия обладает значительным количеством объектов культурного наследия федерального уровня, принимающих большой поток туристов. Два острова Южной Карелии – Валаам и Кижы с памятниками мировой культуры на них составляют не только главную культурную достопримечательность, но и являются знаковыми символами всего культурного наследия России. Туристско-рекреационные возможности края были высоко оценены еще Петром I, основавшим здесь в 1714 году первый российский курорт «Марциальные воды».

Работа опирается на Федеральную программу развития туризма Республики Карелия до 2035 года. Госпрограммой планируется создание туристических центров в 5 районах республики (Лахденпохском, Сортавальском, Питкярантском, Олонецком и Прионежском), связанных единой сетью маршрутов, каждый из них будет по-своему уникален.

Данное исследование ограничено территориями, прилегающими к автомобильному и железнодорожному маршруту Санкт-Петербург – Петрозаводск, и заключенными в рамках области, ограниченной государственной границей России с Финляндией с запада и Онежским озером с востока.

Общий объем въездного потока организованных туристов и экскурсантов в Республику Карелия составил: в 2013 году – 595 тыс. чел.; в 2015 году – 720 тыс. чел.; 2019 – 830 тыс. чел, 2020 – 790 тыс. чел.; 2021 г. – 957 тыс. чел. Заметна тенденция по увеличению турпотока в Республику, что говорит о необходимости организации новых объектов тур-инфраструктуры и новых подходов к формированию туристической архитектуры.

В настоящее время на низком уровне находится общая инфраструктура рекреационно-туристической деятельности, подразумевающая наличие совокупности объектов размещения, транспортных сетей, организации общественного питания, проведения досуга, организации специальных видов туризма, таких как лечебные, образовательные, спортивные и другие учреждения, и объединения перечисленных предприятий в комплексы. Недостаточное развитие данной сферы не позволяет полноценно функционировать сфере туризма и обеспечивать доступность туристов к туристическим ресурсам.

В то же время туристический потенциал в Республике Карелия используется не полностью: не учитываются особые рекреационные условия и многообразные экологические особенности данной территории:

- элементы природно-ресурсного потенциала: природно-климатические условия, земельные, лесные, водные ресурсы, ресурсы флоры и фауны региона и др.;
- особо охраняемые природные территории (заповедники, природные национальные парки, природные парки, заказники, памятники природы);
- рекреационные условия и экологические особенности данной территории;
- историко-культурные памятники и объекты (включая археологические памятники, памятные места, связанные с известными историческими событиями, памятники архитектуры, музеи, музейные экспозиции и выставки и др.);

- нематериальные носители культурного наследия (национально-культурные и фольклорные традиции, быт и жизненный уклад местного населения, песенное, поэтические и художественное наследие);

- объекты размещения туристов (гостиницы, турбазы, отели, и т.д.);

- события и мероприятия (национально-культурные и фольклорные праздники, культурно-массовые мероприятия, фестивали, концерты и др.).

Важным аспектом, постепенно повышающим спрос на туризм в республике, является наличие объектов досуга, располагающих такими свойствами, как зрелищность, всесезонность, уникальность культуры, а также выявление культурного кода локации туристического интереса и применение его в функциональной направленности, архитектурном дизайн-коде объекта туристической инфраструктуры. Использование существующих культурных, природно-экологических, исторических особенностей региона дает возможность предположить функциональную направленность туристической инфраструктуры. Развитая инфраструктура туризма обеспечивает не только доступность туристского ресурса, но и комфортность пребывания туриста в месте посещения дестинации.

Тенденциям развития централизованных туристических центров предшествует совершенствование процессов в экономике и улучшение состояния туристической инфраструктуры. Возведение таких центров является ключевым решением для развития туристской инфраструктуры. В конечном итоге формирование центров туристского притяжения повышает уровень комфортной среды.

Наличие значительного количества природных, культурно-исторических и архитектурных памятников, сочетающихся с благоприятной экологической обстановкой и живописными природно-ландшафтными комплексами, определяет возможность разработки как специализированных туров (ориентация на определенный вид туризма), так и комбинированных, основанных на различных видах отдыха.

Для обеспечения конкурентоспособности объектов туристской инфраструктуры в условиях современного рынка требуется решение ряда частных исследовательских задач:

- учёт природно-климатических условий;

- анализ историко-рекреационных ресурсов;

- выявление территорий, имеющих рекреационный потенциал.

Исследование рекреационных ресурсов отдельных территорий региона поможет выработать стратегии развития и формирования туристических центров, направленных на строительство новых и реорганизацию существующих туристических объектов и зон.

Климат республики умеренно континентальный с чертами морского. Характеризуется продолжительной, относительно мягкой зимой и коротким прохладным летом, большой облачностью и значительным количеством осадков в течение всего года. Весной и летом светлое время суток увеличивается до 19–20 часов на юге, а на севере день продлевается целые сутки, наступает период «белых ночей». Вследствие влияния Атлантики и близости к Северному Ледовитому океану климат Карелии крайне

неустойчив, один тип погоды резко сменяется другим. Средние температуры января от  $-8$  до  $-13^{\circ}\text{C}$ , июля от  $+14$  до  $+16^{\circ}\text{C}$ . Максимальное количество осадков выпадает летом, причем преобладают осадки ливневого характера. Продолжительный холодный период способствует накоплению больших запасов снега: к концу зимы снежный покров достигает  $60-80$  см. Самое теплое место в Карелии – остров Валаам (здесь формируется свой особый мягкий озерный климат под влиянием Ладожского озера).

В то же время, имеющиеся потенциальные возможности Карельского региона показывают, что все районы республики располагают рекреационными ресурсами. Однако для разработки туристских маршрутов и строительства развитой туристической инфраструктуры можно выделить следующие зоны со специфическими особенностями:

**Северная Приладожская зона** – базируется на основе уникальных природных ресурсов Приладожья и включает такие центры международного туризма и религиозного паломничества, как Валаам и родоновые источники Питкяранты. На территории трех районов Приладожья (Сортавальского, Питкярантского, Лахденпохского) создан природный парк «Ладожские шхеры». Шхерами называют проливы и заливы между скалистыми островами, образованными в следствии таяния ледника.

В Северной Приладожской зоне следующий ряд видов туризма отличаются наибольшей популярностью: экологический (посещение природных заповедников- Ладожские Шхеры); спортивный (сплавы по горным рекам, пешие походы); городской – посещение уникальных городов, располагающих памятниками архитектуры финского модернизма, северного модерна, деревянной архитектуры – г. Сортавала, г. Лахденпохья; индустриальный – посещение памятника мрамородобывающего карьера – Рускеала, а также целлюлозно-бумажного завода Ляскеля;

К возможным направлениям туристической инфраструктуры Северного Приладожья можно отнести разновидности туристических центров, развивающих спортивно-экстремальное направление туризма – центры гребного спорта и речного каякинга; эко-поселения на природных территориях; гостиничные центры в городских структурах, включающих восстановление городского морфотипа и создание комфортной городской среды; рекреационные парки на бывших индустриальных территориях – горнодобывающих и деревообрабатывающих производствах, что позволило бы ревитализировать имеющиеся нефункционирующие промышленные объекты;

**Пряжинский район** Южной Карелии имеет уникальное географическое положение: он расположен на водоразделе двух крупнейших озер Европы – Ладожского и Онежского. Развитию туризма в районе способствует хорошая дорожная инфраструктура, экологическая чистота территории, наличие большого количества памятников истории и архитектуры, а также богатое наследие национальной культуры карел и финнов, традиционно проживающих на данной территории. В районе активно развивается событийный туризм, относящийся к периодам проведения праздника «Сугуваставунду», праздника середины лета «На Кукушкиной горе», сельского фестиваля «Киндасово». Список объектов археологии насчитывает

188 названий, прежде всего: раскопы стоянок первобытных людей вокруг оз. Сямозеро и близ озера Шотозера. Уникальной можно считать медеплавильную мастерскую в д. Каменьнаволок, относящуюся к рубежу I тысячелетия до н.э.

Одним из приоритетов в развитии туризма в районе является поддержка и развитие исторических карельских деревень. В дер. Рубчойла и дер. Ки-нерма сохранены жилые дома и хозяйственные постройки, характерные для быта карел, традиционно проживающих на территории района.

Таким образом, на территории Пряжинского района возможно развитие следующих направлений туристической инфраструктуры: этнокультурные центры близ исторических карельских деревень; рекреационно-оздоровительные центры в районе природных озер;

**Олонецкая зона** обладает уникальными памятниками деревянного зодчества и природы. Город Олонец – старейший центр Олонецкой губернии, имеет статус исторического города, богат культурно-историческими объектами, выгодно расположен на пересечении дорог «Кола» и «Голубой дороги». Одним из важнейших проектов, направленных на усиление привлекательности г. Олонца для туристов, является создание этнографического музея под открытым небом на месте Олонецкой крепости, в котором будут демонстрироваться постройки и предметы быта карелов-ливвиков.

Ладога как место совместного обитания русских, карелов, финнов и вепсов наложила заметный отпечаток на формирование их мировоззрения и культуры. По южной части Ладожского озера проходил легендарный «путь из варяг в греки», в незначительной степени способствовавший сближению культур населявших эту местность народов. Здесь лучше, чем в других местах, сохранились традиции карельского народа, своеобразная архитектура жилых и хозяйственных построек, предметы домашней утвари и ремесел.

Олонецкая равнина весной и осенью становится местом отдыха пролетных гусиных стай, отличающихся высоким видовым разнообразием, включая виды, занесенные в Красную Книгу России. Это – орнитологические уголья национального масштаба, что, с одной стороны, требует их охраны, с другой – создает значительные возможности для их использования в туристических целях (научные исследования, наблюдения с помощью бинокля, фотоохота).

Из сказанного следует, что Олонецкий район в туристском отношении достаточно перспективен для организации здесь разнообразных форм культурно-познавательного и научного туризма, связанного с вовлечением в туристский оборот культурного наследия карельского и русского населения края. Большие возможности имеются и для развития в районе охотничьего, рыболовного и экологического туризма. Туристическая инфраструктура Олонецкой области может включать в себя этнографические центры; природно-зоологические парки для наблюдения за олонецкими птицами и реализацию проекта межрегиональных фестивалей «Олония – гусиная столица»; реконструкцию Олонецкой крепости.

**Прионежская и Кондопожская зоны** наиболее развиты, поскольку сформирована вокруг столицы Карелии – Петрозаводска, через который проходит множество туристских маршрутов и 60-65 % от общего числа

туристов, посещающих Карелию. Здесь удачно сочетаются уникальные озерно-лесные и приморские ландшафты с памятниками северной культуры, истории и всемирно известным памятником деревянного зодчества «Киж», заповедником «Кивач» и первым российским курортом «Марциальные воды». В районе до сих пор богато представлены разные типы деревянных жилых и хозяйственных зданий, относящихся к XVIII–XIX векам. Граница Прионежской и Кондопожской зон отличается наличием минеральных вод, которые формируются в денудационно-тектонической долине оз. Габозеро, в западной части Онежской палеопротерозойской структуры, сложенной вулканогенными и осадочными породами.

Основные направления развития туризма Прионежской зоны – организация национальных фольклорных праздников, фестивалей; посещение туристского горнолыжного комплекса «Ялгуба»; реализация проекта по возрождению Шуйской Петровской ярмарки; развитие охотничьего, рыболовного, историко-этнографического, событийного туризма.

Туристическая инфраструктура Прионежской зоны Карелии могла бы включать в себя оздоровительные бальнеологические центры в районе оз. Габозеро; горнолыжные центры на горной гряде левого берега Онежского озера; культурные центры, посвященные теме деревянного зодчества; экологические туристические базы на природных территориях Онежского и других озер.

Таким образом, Южная Карелия нуждается в формировании комфортной туристической среды, однако, внедрение новых архитектурно-планировочных решений в структуру туристической инфраструктуры невозможно без выявления уникальных для каждого района приёмов, учитывающих исторические факторы формирования, характерные особенности развития, природные ресурсы, вместе составляющих культурный код территории.

Туристические ресурсы и инфраструктура являются важными составляющими, благодаря которым происходит развитие туристического интереса и посещаемости территорий. При научно обоснованном учете условий Южной Карелии, а также факторов развития туристической структуры и особенностей отдельных регионов области создаются предпосылки превращения Южной Карелии в развитый центр туризма, что повлияет на развитие туризма в целом по северо-западному региону России, а также обеспечит растущие потребности государства в расширении возможностей для внутреннего туризма.

#### Список литературы

1. Комлева Н.С., Солдатов Е.В. Оценка стратегического потенциала развития индустрии гостеприимства и туризма Республики Карелия / Комлева Н.С., Солдатов Е.В. – Текст: электронный // Вестник ВУиТ. 2015. №3 (34). С. 292–302. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-strategicheskogo-potentsiala-razvitiya-industrii-gostepriimstva-i-turizma-respubliki-kareliya> (дата обращения: 17.12.2022).
2. Лавров В.В. Туристско-рекреационный потенциал Республики Карелия и перспективные направления его развития / Лавров В.В. Текст: электронный // Петербургский экономический журнал. 2016. №2. С. 79–88. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/turistsko-rekreatsionnyy-potentsial-respubliki-kareliya-i-perspektivnye-napravleniya-ego-razvitiya> (дата обращения: 17.12.2022).

4. Плотникова В.С., Глушанок Т.М. Современное состояние и прогнозирование основных тенденций развития туризма в Республике Карелия / Плотникова В.С., Глушанок Т.М. Текст: электронный // ЭПП. 2020. № 3. С. 831–844. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-prognozirovanie-osnovnyh-tendentsiy-razvitiya-turizma-v-respublike-kareliya> (дата обращения: 17.12.2022).

УДК 72.021:721.011

В. А. Дегов

Научный руководитель – Е. В. Кокорина

Воронежский государственный технический университет, Воронеж, Россия

## ГЕНЕЗИС КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЪЕКТА В ПОЛЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Сегодня в градостроительной действительности крупных населённых пунктов всё чаще появляются объекты, у которых наблюдается кризис уникальности концептуальной составляющей, где концептуальная составляющая (далее Концепция) принимается и как система, материализующая гипотезу в виде проектной идеи и переводящая ее в разряд понятных для обсуждения явлений [1], и как система взглядов «на фундаментальные вопросы самого феномена архитектуры, ее природы и сущности» [2, с. 713]. Заявленный кризис уникальности уже был изучен нами на примере жилых комплексов [3].

Из всех направлений исследования генезиса Концепции, мы используем, как метод, изучение её в привязке к жизненному циклу архитектурного объекта, где он принимается, как «широкий философский подход не только к жизнеспособности здания, но и к континуальности архитектурной среды» [4, с. 40]. То есть архитектурный объект, как весь цикл, рассматривается, как «форма», а Концепция, как «содержание». Целью исследования стало теоретическое осмысление основополагающих стадий развития Концепции на практике. Задачами исследования стали: привязка стадий генезиса Концепции к этапам жизненного цикла здания; формулировка структурообразующих взаимосвязей; формулировка гипотетической причины кризиса уникальности архитектурных объектов.

Для данного дискурса жизненный цикл здания был обобщён в 6 этапов: «Существующее положение», Эскизный проект (ЭП), Проектная документация (ПД), Рабочая документация (РД), «Строительство», «Функционирование».

«Существующее положение» состоит из текущей градостроительной ситуации с рельефом, геологией, регламентами использования, градостроительным потенциалом. ЭП – этап творческого поиска идеи и первичной проработки объекта, в процессе которой формируется основа Концепции и образа будущего здания. ПД и РД – являются стандартными этапами проектирования. «Строительство» является этапом подготовки участка, возведения и сдачи объекта, в процессе которого здание коммерчески реализуется. «Функционирование» представляет финальный этап для объекта, который гипотетически будут реконструировать, а не демонтировать. Для данного исследования эти 6 этапов максимально наглядно описывают развитие «формы» архитектурного объекта.



В ходе исследования весь процесс генезиса Концепции был представлен в виде 4 стадий: «Контекст», «Проектная концепция», «Коммерческий бренд», «Стиль жизни».

«Контекст» представляет собой социально-культурные аспекты, формирующие среду, влияющие на будущую концепцию объекта. «Проектная концепция» – это основообразующая идея, которой подчинены все компоненты проектируемого объекта. «Коммерческий бренд» – маркетинговый продукт, представляющий объект на рынке недвижимости потребителю и отличающий его от множества идентичных по функции. «Стиль жизни» – совокупность аспектов, формирующих определённые ассоциации и паттерны поведения потребителей в этом здании. Для данного исследования эти 4 стадии максимально наглядно описывают развитие «содержания» архитектурного объекта.

Если соотнести стадии генезиса Концепции с этапами жизненного цикла здания, можно выявить следующие взаимосвязи: стадия «Контекст» соответствует этапу «Существующее положение»; стадия «Проектная концепция» соответствует этапу ЭП; стадия «Коммерческий бренд» соответствует этапу «Строительство»; стадия «Стиль жизни» соответствует этапу «Функционирование». В этом есть непосредственная логическая зависимость.

Сформулируем основные структурообразующие взаимосвязи выявленной выше модели:

1) Система циклична: с точки зрения градостроительной обусловленности, модель представляет собой замкнутую систему, где этап «Функционирование» становится этапом «Существующее положение» для нового архитектурного объекта или реконструкции данного здания, а стадия «Стиль жизни» становится стадией «Контекст» для новой Концепции нового архитектурного объекта или, аналогично, реконструкции данного.

2) Система хронологически одномерна: этапы логически переходят один в другой, стадии логически переходят одна в другую. На практике зачастую изменения одного этапа затрагивают предыдущие этапы, но это не отображается на предыдущих стадиях Концепции в силу отсутствия ресурсов для её актуализации у акторов коммуникации внутри процесса создания архитектурного объекта.

3) Этапы ПД и РД не имеют соответствующих стадий генезиса Концепции.

Выводы, к которым можно прийти на основе разработанной модели:

1) Система предметна, предсказуема, способна к познанию, использованию накопленного опыта её изучения для рассмотрения других аспектов генезиса Концепции внутри и вне жизненного цикла здания.

2) Концепция не развивается и не актуализируется в зависимости от процесса проектирования и на других этапах жизненного цикла здания, что может привести к параллельному развитию «формы» и «содержания» и, как следствие, их несоответствию.

3) На этапах ПД и РД происходит «пауза» генезиса, в процессе которой Концепция не изменяется, но факторы, влияющие на её будущее изменение, аккумулируются.

На практике после этапов ПД и РД к процессу коммерческой реализации здания подключаются акторы социальной коммуникации (маркетологи, риелторы, бренд-менеджеры и т.п.), которые не имеют сведений об изначальной Концепции, заложенной архитектором. Ими создаётся искусственная Концепция, которая становится архитектурным брендом и, после окончания строительства, стилем жизни. Данная, контекстуально не привязанная к замыслу архитектора, Концепция может критически отличаться и разрушать идейный базис архитектурного объекта. Архитектурный объект зачастую становится обезличенным, теряет «содержание».

Эту сформулированную проблему можно решить посредством социальной коммуникации с архитектором, автором Концепции, учитывающим всё многообразие рациональных и иррациональных компонентов, влияющих на архитектурный объект [5]. При условии возможности выполнения авторского надзора не только в плане соответствия согласованным экспертизой проектным решениям, но и соответствию изначальной Концепции, заложенной специалистом, можно преодолеть кризис уникальности архитектурного объекта.

#### Список литературы

1. Аммон, С. Почему проектирование не является экспериментом: методы проектирования, эпистемологическая практика и стратегии приобретения знаний в архитектуре // *Философия и технология*. 2017. № 30. С. 495–520.

2. Безверхов Г.М. Теоретические и творческие концепции в архитектуре и градостроительстве [Текст] / Г.М. Безверхов // *Общество. Наука. Инновации (НПК-2017): сб. науч. тр. / ВятГУ. Киров, 2017. С. 712–716.*

3. Дедов В.А. Кризис идентичности типологии многоквартирного жилья и 10 примеров его преодоления [Текст] / В.А. Дедов // *Реабилитация жилого пространства горожанина: матер. XVIII междунар. науч.-практ. конф. им. В. Татлина / под общ. ред. Е.Г. Лапшиной. Пенза: ПГУАС, 2022. С. 77–80.*

4. Гельфонд А.Л. Архитектурная типология в аспекте жизненного цикла здания // *ACADEMIA. Архитектура и строительство*. 2011. № 2. С. 40–47.

5. Кокорина, Е.В. Взаимодействие рациональных и иррациональных компонентов в архитектурном проектировании / Е.В. Кокорина, В.А. Дедов // *Архитектурные исследования*. Воронеж, 2019. № 2 (18). С. 17–27.

УДК 316.74

Н. Долгов, А. Жоржолиани

Научный руководитель – Н. А. Щепетов

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АРХИТЕКТОРА

Архитектура – это комплексная сфера знаний, практической деятельности. Помимо отраслевых наук, например, сопротивления материалов или материаловедения, она тесно взаимодействует с другими науками вообще, такими как физика, история и т.д., и, разумеется, социология. Основное направление деятельности архитектора – проектирование среды для жизни людей, социальных общностей, а поэтому ему особенно важно

разбираться в процессе социологического исследования, знать и уметь применять результаты социологических исследований в своей деятельности. Таким образом, архитектор должен одновременно быть специалистом как в архитектуре, так и в других сферах, в том числе в социологии.

Архитектор как социолог должен уметь применять социологические методы исследования в своей деятельности при решении профессиональных задач. Для изучения общества в целом, общественных групп и общественных процессов в социологии применяются разнообразные методы. Среди наиболее часто применяемых методов социологического исследования в настоящее время при архитектурном проектировании применяют анализ документов, опрос, социальное наблюдение, социальный эксперимент, моделирование и др. Эти методы направлены на комплексное изучение человека и социальных групп, с учетом их особенностей и изменчивости [1].

В частности, социологическое наблюдение как метод позволяет выявить конкретные естественные потребности людей, и способы их удовлетворения в рамках разных зданий. Учтявая это, архитектор может правильно спроектировать сооружение в зависимости от его предназначения. Например, в своем исследовании социологи Смит и Багни пришли к выводу, что архитектор обязан проводить социологические исследования в разных формах, чтобы обезопасить будущих жильцов и оградить их от негативных факторов окружающей среды. Так, они упоминают проекты жилых зданий, расположенных в близости от промышленных заводов. В результате применения метода социального наблюдения, они решили сделать акцент на повышении качества воздуха в помещениях здания, чем способствовали сохранению здоровья людей, проживавших в том районе [4].

Помимо социологического наблюдения, не менее эффективным способом выявления проблемных зон зданий являются социологические опросы. Например, проектируя больницу или поликлинику, архитектор может провести такой опрос среди работников, администраторов и пациентов, чтобы определить, на какие зоны и помещения здания сделать акцент. В зданиях больницы и клиник наиболее частой проблемой являются, как правило, узкие и неудобные коридоры [3].

Решение проблем оптимизации и развития социальной инфраструктуры посредством архитектурного проектирования имеют первостепенное значение для повышения уровня и качества жизни, безопасности, здоровья, образования населения. Как показывает целый ряд социологических исследований развитие социальной инфраструктуры, инвестиции в инфраструктурные элементы здравоохранения, образования, жилищно-коммунальной сферы, отдыха, культуры самым непосредственным образом влияют на экономику страны или её отдельной территории [2].

Подводя итог, следует отметить, что поле для взаимодействия социологов и архитекторов действительно огромное, особенно в наши дни, когда эти сферы деятельности стремительно развиваются. Чтобы эффективно выполнять свою работу и создавать здоровую во всех смыслах окружающую среду, архитектор должен владеть социологической проблематикой (теорией, методами, социальной информацией), и, в идеале, уметь самостоятельно осуществлять социологические исследования.

### Список литературы

1. Щепетов, Н.А. Архитектура как источник знаний об обществе / Н.А. Щепетов // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции, 12–16 апреля 2010 г. / Московский архитектурный институт. М.: МАРХИ, 2010. С. 230–233.
2. Щепетов, Н.А. Социальная инфраструктура и архитектурное проектирование / Н.А. Щепетов // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции, 2–6 апреля 2018 г. / Московский архитектурный институт. М.: МАРХИ, 2018. С. 332–334.
3. Jean Beaman. Architectural Sociology. <https://www.asanet.org/sites/default/files/savvy/footnotes/dec02/fn17.html> (дата обращения: 23.11.2022).
4. Smith, R.W.; Bugni, V. (2006). Symbolic interaction theory and architecture. *Symbolic Interaction*, 29 (2), University of California Press. [https://digitalscholarship.unlv.edu/sociology\\_pubs/5](https://digitalscholarship.unlv.edu/sociology_pubs/5) (дата обращения: 23.11.2022).

УДК 728.7

А. С. Долженко

Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации» (ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России»), Москва, Россия

## РОЛЬ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ ФАКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИИ ВРЕМЕННЫХ ЖИЛИЩ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

На сегодняшний день временное жилище, становится неотъемлемой частью архитектуры, и имеет свою эволюционную историю, начиная от шалашей, используемых кочевыми племенами на рассвете цивилизации до современных высокотехнологичных концептов временных жилищ интегрирующихся в города будущего [1]. Основными примерами древних временных жилищ могут служить шатры и кибитки кочевников, юрты, чумы и яранги северных народов, плавучие жилища народов Востока и Африки.

Римляне создавали целые «мобильные» города, монголы во времена своих завоеваний (XII–XIV вв.) сооружали гигантские лагеря для своих войск и обозов. С этой же целью создавались и лагеря таборитов, которые были окружены повозками, скрепленными цепями.

Продолжительное время мобильное жилище в России и на территории бывшего СССР большинством специалистов рассматривалось в узком контексте: В.П. Стаукас в своих исследованиях в области проектирования зон отдыха и туризма мобильное жилище видит – как элементов рекреационного жилища, Д. Пюрвеев и Д. Майдар – как элемент древних традиций жизни скотоводов-кочевников, В.А. Сычевая – выделяет мобильные жилища как туристический автотранспорт.

Большая часть научных работ в период конца XVIII – начала XX века, посвященная временному жилью, рассматривали его как жилье для ученых, рабочих, жителей северных и иных труднодоступных территорий, с узким назначением и ограниченным использованием [2].

Однако ареал использования объектов мобильной архитектуры вовсе не ограничивается перечисленными выше аспектами и по целевому назначению временных жилищ можно выделить следующие типы:

1) проживание при чрезвычайных ситуациях (маневренный жилой фонд для расселения);

2) по месту приложения труда (проведение организационно-подготовительных работ при освоении новых экономических районов, проектно-исследовательские работы, строительство крупных объектов, добыча ресурсов промышленного характера или промышленного назначения, сезонные сельхоз работы);

3) туризм (мобильные поселения вблизи объектов притяжения или по пути следования к конечному пункту назначения);

4) массовые тематические мероприятия (молодежные форумы, паломничества, религиозные события);

5) развлечения (ролевые игры);

6) спорт (профильные спортивные лагеря для интенсивных тренировок);

7) специального назначения (для размещения спец. сил на учениях, сборах и пр.) [3].

В зависимости от целевого назначения временных жилищ историко-культурные факторы могут оказывать различное и зачастую определяющее значение на результат применения тех или иных решений. При этом под историко-культурными факторами, допускается система сочетающая в себе особенности хозяйственно-культурных типов и историко-культурных областей – двух типологически разных систем, но тесно связанных.

Под историко-культурными областями обычно понимают – территории, население которых в силу общности исторических судеб, социально-экономического развития и взаимного влияния складываются и имеют схожие: культурно-бытовые особенности, виды жилищ, средства передвижения, особенности приготовления пищи и использовании бытовых вещей, а также общие традиции духовной культуры (обряды и обычаи, верования и т.д.) [4].

Для историко-культурного районирования имеют значение не только характеристика образа жизни и материальной культуры, но и специфические формы духовной культуры, связанные с религиозными представлениями, народным творчеством и парадигмами мышления, при этом сами историко-культурные области зачастую не осознаются людьми и могут быть выделены в ходе специального этнографического анализа [4].

Нестабильность природно-климатических условий, межгосударственных, национальных и социальных взаимодействий, увеличение количества и сложности технических объектов – все эти факторы формируют риски и приводят к росту чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и биолого-социального характера. В этой связи особое социально-экономическое значение имеет предоставление временных жилищ различным социально-культурным группам населения, потерявшим кров.

При этом следует учитывать, что жилища зачастую являются источником гордости и культурной самобытности. При разрушениях это приводит

к потере этих символических ориентиров, и вместо того, чтобы пытаться восстановить сложившиеся жилищные стратегии, часто создаются чуждые среды, а решения, реализованные для временного размещения людей, ставших бездомными в результате стихийных бедствий, порой становятся неуместными и неприемлемыми с культурной точки зрения [6].

Понимание культурных, социальных, политических, религиозных, исторических и многих других местных особенностей является важным фактором для успешного проектированию временных жилых зданий и дальнейшего стабильного использования. Выявление особенностей местного жилья и того, как они отражают образ жизни населения (традиции, привычки, культурные ценности, особенности жизненного уклада) важно для соответствия временных жилищ потребностям и ожиданиям людей [6].

При правильном использовании, то есть с учетом культурной и местной интеграции, инновации и технологии могут внести полезный вклад в улучшение решений по временному размещению. Поэтому проекты временных жилищ должны быть сбалансированы и сочетать в себе как современные технологические решения, так и местные особенности жилищ и материалов, а одной из задач проектирования является, заблаговременное привлечение местных сообществ для оценки своих собственных потребностей, чтобы гарантировать, что временные решения будут приемлемы для их образа жизни.

Также важно учитывать, что при формировании поселений из временных жилищ с учетом историко-культурных особенностей большое значение имеют общественные пространства, где сосредоточены социальные постройки, которые влияют на качество жизни людей и обеспечивают структуру социальной сети взаимодействий.

Регионы России не являются исключением и имеют различные традиции в строительстве жилищ. Так например традиционные жилища средней полосы России и на севере в основном представляли из себя 1–2 этажные деревянные постройки квадратной или прямоугольной формы. Окна при этом в основном располагались равномерно по всему периметру зданий, а дворы обносились забором в виде деревянного штакетника. Для сравнения на Северном Кавказе традиционно предпочтению отдавалось материалам из камня, глухим и высоким заборами без окон, которым окружались жилище, формируя закрытое дворовое пространство, зачастую дома включают молитвенные комнаты. Размер жилищ также различается в зависимости от размера домохозяйств. Среди субъектов Российской Федерации самый высокий средний размер домохозяйства отмечается в республиках Северо-Кавказского федерального округа (от 6,0 человека в Республике Ингушетия до 3,4 человека в Республике Северная Осетия – Алания), а также в Республике Тыва (3,4 человека). Самые низкие средние размеры домохозяйства – в Магаданской области (2,2 человека), а также в Ивановской, Смоленской, Ярославской, Мурманской, Новгородской, Псковской областях, Республике Карелия, Камчатском крае и Чукотском автономном округе (2,3 человека).

Данные факты свидетельствуют о важной роли историко-культурных особенностей в формировании временных жилищ на территории Российской Федерации.

#### Список литературы

1. Майдар Д., Пюрвеев Д. От кочевой до мобильной архитектуры. М.: Стройиздат, 1980. 216 с.
2. Панфилов А.В. Эволюция, особенности развития и классификационные основы формирования мобильного жилища для временного пребывания // Архитектура и современные информационные технологии. 2011. №4 (17). С. 14.
3. Балакина Л.А. Временные поселения: история и градостроительное развитие // Известия казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2016. №3 (37). С. 93–101.
4. Андрианов Б. В. Историко-культурные области // Народы мира. Историко-этнографический справочник. М.: «Советская энциклопедия», 1988. С. 580–585.
5. Феликс, Д., Монтейро, Д., Бранко, Дж.М., Болонья, Р., Фейо, А. Роль временных жилых домов в реконструкции жилья после бедствий // Журнал жилищного строительства и постройки. Окружающая среда. 2015. № 30 (4). С. 683–699. DOI 10.1007/s10901-014-9431-4.

УДК 72.036

Е. А. Журавлева

Научный руководитель – Т. Б. Ефимова

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## АРХИТЕКТУРА ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Хай-тек или архитектура высоких технологий – это архитектура позднего модернизма, которая появилась в 1970-х годах, получила широкое распространение в 1980-х и остается актуальной по сей день.

Для архитектуры хай-тек характерно предпочтение легких материалов и прозрачных поверхностей. Здания включают в себя элементы высокотехнологичной промышленности, перенимают новые достижения в области строительных материалов и технологий. Сталь, алюминий, стекло и бетон являются распространенными элементами в строительстве.

Наружный каркас зданий выполнен из стали и стекла, а скелетная конструкция обеспечивает легкий доступ к просторным внутренним помещениям и этажам. Планировка так же своеобразна: открытые планы этажей, ряд небольших помещений для обслуживания в центральных зонах, а так же повторяющиеся элементы, которые можно отсоединить и заменить по мере необходимости. Помещения и элементы технического обслуживания, а так же механические компоненты, такие как системы кондиционирования, очистки воды и электрооборудование оставлены открытыми и видны зрителю. Часто эти помещения располагаются в больших служебных башнях на внешней стороне здания

Хай-тек архитектура стремится воплотить различные идеалы, отражающие «дух эпохи». Озабоченность адаптивностью, устойчивостью

и промышленными изменениями побудила многих архитекторов во всем мире изменить свой подход к архитектурному проектированию.

Среди выдающихся представителей этого стиля: Ричард Роджерс, Норман Фостер, Ренцо Пиано, Николас Гримшоу, Жан Нувель, Сантьяго Калатарва, Брюс Грэм, Минору Ямасаки, Майкл Хопкинс и др.

Одно из ранних произведений в стиле хай-тек создает эффект «перевернутости» – центр Помпиду в Париже (рис. 1, цветная вкладка), где лестницы, опорные конструкции и металлические каркасы размещены с внешней стороны здания, тем самым делая акцент на демонстрации технических и сервисных элементов. За это здание получило прозвище *bowellism* (от англ. *Bowel* – внутренности). Критики назвали его «экспрессивной пародией на индустриальное зодчество»

В 1986 г. был закончен еще один «монстр» с внутренностями наружу – штаб-квартира страхового агентства «Ллойд» (рис. 2, цветная вкладка). Здание представляло собой огромный бетонно-стальной массив с вынесенными на внешние стены шахтами лифтов и другой инженерией.

Здание состоит из трех главных башен и трех служебных башен, окружающих прямоугольное пространство в центре. Высота крыши здания Ллойда составляет 88 метров, в нем 14 этажей. Каждый сервисный центр оснащен моющим краном, общая высота которого достигает 95,10 метров. Модульная планировка перегородок и стен, которые можно добавлять или

Одна из самых узнаваемых работ Нормана Фостера – небоскреб «Мэри-Экс, 30» (рис. 3, цветная вкладка), который стал современным символом Лондона. Это 40-этажный небоскреб, конструкция которого выполнена в виде сетчатой конусообразной оболочки с центральным опорным основанием. Диаметр основания здания составляет 49 метров, затем оно постепенно расширяется, достигая максимального диаметра в 57 метров на уровне 17 этажа. Затем конструкция сужается, достигая минимального диаметра в 25 метров. За зеленоватый оттенок стекла фасадных панелей и характерную форму здание получило прозвище «Огурец», или «Корнишон».

Небоскрёб не имеет углов, что не позволяет ветровым потокам стекать вниз. Аэродинамические испытания модели небоскреба показали, что строительство здания существенно улучшит воздушные потоки в окружающем районе. Кроме того, естественное движение воздуха вокруг здания создает постоянную разницу давлений у разных фасадов, что позволяет вентилировать здание естественным путем. В результате чего 40% времени системы искусственного кондиционирования могут быть отключены.

Проект «Эдем» (рис. 4, цветная вкладка) – это уникальный ботанический сад с тремя самыми распространенными климатическими зонами Земли. Это райский уголок состоит из двух оранжерейных комплексов, каждый из которых представляет собой несколько соединённых геодезических куполов, под которыми содержится множество видов растений со всего мира, и экспозиции под открытым небом.

Купола соединены сотнями шестиугольниками и несколькими пятиугольниками. Каждый шестиугольник и пятиугольник изготовлен из прочного



светопроницаемого пластика. В первой оранжерее представлена тропическая растительность, во второй – средиземноморская растительность.

Самым грандиозным и амбициозным архитектурным проектом в России является Московский международный деловой центр «Москва-Сити», который уже более 25 лет возвышается на левом берегу Москвы-реки. За этот период его уже прозвали «Русским Манхэттеном».

В середине 1990-х годов на месте бывшей шахты и карьера у Прененской набережной началась стройка века. Это был начальный этап огромного проекта «Большой Сити», который должен был завершиться в 2020 году, но сильно затянулся.

В результате у этого футуристического комплекса отсутствует единый стиль. Объекты имеют признаки нео-конструктивизма, хай-тек и некоторых других архитектурных стилей сегодня состоит из более чем 23 крупных объектов, общей площадью более 60 гектаров. Среди них завершены и введены в эксплуатацию следующие объекты (рис. 5–15, цветная вкладка).

Небоскреб Лахта-центра в Санкт-Петербурге удивляет не только своей архитектурной сложностью, но и функционалом. В здании установлена уникальная система обслуживания фасадов, которая не имеет аналогов. Направляющие этой системы изготовлены из нержавеющей стали толщиной 2 мм, для дополнительной защиты от коррозии, когда объект подвергается воздействию морского воздуха. Стальная поверхность покрыта стеклянными шариками для получения красивого жемчужного блеска. Такая обработка дополнительно повышает коррозионную стойкость нержавеющей стали, что очень важно при эксплуатации здания.

Высокотехнологичная архитектура чаще всего используется для зданий заводов, корпоративных офисов, художественных галерей, музеев, а так же других зданий, которые могли бы эффективно использовать промышленную эстетику, и нашли бы применение для гибкого пространства. Использование технологических мотивов в стиле хай-тек призвано передать дух науки и прогресса. Несмотря на то, что прозрачность и честность материалов высоко ценятся, дизайн в стиле хай-тек стремится вызвать ощущение движения и перемен. Адаптивность, гибкость и открытость – важные цели стиля. Четкое и творческое отображение функциональности элементов обслуживания и ясное понимание текущих создаваемых пространств – важные цели для большинства высокотехнологичных зданий.

Современная высокотехнологичная архитектура – это синтез архитектуры и науки, которая по возможности стремится выразить давнюю мечту человека – преодолеть время и пространство. Она охватывает все аспекты жизни человека и невероятно быстро преобразует нашу жизнь на этой планете. Хай-тек – это «полигон» для инновационных решений, которые испытывают, тестируют и внедряют в массовое строительство.

#### Список литературы

1. Архитектура в стиле хай-тек – Википедия ([turbopages.org](http://turbopages.org)).
2. Высокотехнологичная архитектура – HiSoUR История культуры.
3. Самые известные проекты в стиле хай-тек в небольшой исторической справке ([mnarchitects.art](http://mnarchitects.art)).

4. Архитектор Норман Фостер: 10 лучших проектов в России и мире (rbc.ru).
5. Ричард Роджерс: хай-тек и экология среды / Фогма – направления в архитектуре.
6. Хай-тек – Архитектурные стили – Дизайн и архитектура растут здесь – Артишок (artishock.org).
7. Проект «Эдем» – Википедия (wikipedia.org).
8. Подробная история развития Москва-Сити, её состав и этапы строительства (moscow-city.guide).

УДК 72.725.786:727.64

М. К. Жусупаева

Научный руководитель – Г. К. Сагвокасова

Международная образовательная корпорация «Казахская головная архитектурно-строительная академия», Алматы, Казахстан

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКО-РЕУРБАНИЗАЦИИ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ МИРА

Разработка теории эко-реурбанизации, как комплекса архитектурных моделей и стратегий преобразования пространства ранее урбанизированных территорий постиндустриального развития, направленных на восстановление связей города с природой, поставила задачи переосмысления места и роли природы при организации архитектурного пространства периода постиндустриального развития, осознания новой парадигмы «город- природа» и поиска ответов на следующие вопросы. В каких формах «природа» может и должна быть включена в постиндустриальное пространство? Какую форму сегодня должна принять природная структура города? Какие методы необходимо использовать для преобразования постиндустриальных объектов с целью восстановления сбалансированного развития?

Постановка этих вопросов определила направления анализа:

– анализ теоретических концепций архитекторов, закладывающих в проектах новые взаимоотношения между городом и природой, демонстрирующих эволюцию теории архитектуры;

– анализ теоретических моделей и приемов формирования природной структуры городов и их эволюция;

– анализ природных форм в архитектурном пространстве и их эволюции; анализ природных форм, интегрируемых в архитектурное пространство при реализации комплексных программ преобразования постиндустриальных объектов, а также некоторых стратегий вторичного преобразования постиндустриальных объектов.

Сегодня взаимоотношения между «городом и природой» в концепции архитектурного замысла являются принципиально новыми. Они раскрываются при анализе современных проектов конкурса «Большой Париж-2010», выполненных под руководством известных архитекторов П. Вигано и Б. Секи, А. Грумбаха, Р. Роджерса и других (табл. 1, цветная вкладка) [4].

Природа более не противопоставляется городу, а является инструментом для преобразования его структуры и архитектурного пространства.

Она интегрируется в город с новыми функциями: биоклиматической – для снижения температурных кризисов «пост-Киотских городов» (с осуществлением расчетов снижения температуры в зависимости от увеличения площади озеленения); социальной – при рассмотрении озелененных территорий как общественных пространств, центров социального обмена; продуктивной – при создании агропарков и городских ферм, позволяющих остановить развитие коттеджной застройки, так называемый *sprawl* [5], и сформировать локальный рынок продуктов (проект группы А. Грумбаха); связующей – при формировании «зеленых коридоров», многофункциональных «линейных парков», предназначенных связать центр с периферией (проекты групп Р. Роджерса и Студии 09). Речь идет также о наиболее интенсивном использовании и заполнении открытых пространств природными элементами (проект группы MVRDV), создания прочных природных связей для поиска баланса городской экосистемы (проект группы LIN Ф. Гейпель).

Анализ теоретических моделей и приемов формирования природной структуры городов приведен в табл. 2, цветная вкладка. Каждая из рассмотренных теоретических моделей формировалась в контексте своего времени и культуры. Помимо проектного плана предоставлен аэрофотоснимок объекта, выявляющий практическое применение и жизненность теории. Проведение этого анализа в рамках изучения эко-реурбанизации было направлено на изучение опыта принципов формирования природной системы в теории архитектуры и реализованных проектах.

Наиболее известным первым опытом создания природной системы – были Парковые системы американских городов, представляющие целую философию развития территории [6]. Состоящая из парков и парковых (*park-way*), парковая система «служила настоящей структурой или арматурой, будущего развития американского города» [7]. Возможно, что именно эта философия, основанная на нескольких важных принципах, позволила парковым системам сохранить свое значение для американских городов. Во-первых, их основной задачей была организация ландшафта будущих городов с целью резервации чистой воды и сохранения гидрологического режима. То есть, парковые системы, основанные на рисунке естественной географии местности, позволили сохранить ресурсопроводящую функцию территории, предварили урбанизацию и сформировали природную инфраструктуру города, не нарушив структуры ландшафта.

Во-вторых, парк рассматривался как будущий центр агломерации и центр деловой активности. Согласно Ф.Л. Олмстеду, «необходимо помнить, что парк проектируется не для того, чтобы использовать его тотчас, а с взглядом на будущее, когда он станет центром города, с населением в 2 миллиона жителей» [6, с. 92]. Парк, в представлениях Олмстеда, никогда не представлялся изолированным и рассматривался с позиции рентабельности или экономической выгоды, он являлся «важным источником материального развития: богатства, созданного при увеличении стоимости земли, систематическом наблюдаемом в близости планирующихся парков, равно как и при внедрении объектов коммерции или обслуживания

в новый квартал города» [6, с. 57]. Парковая система позволила организовать низкоплотную ткань американских городов и стала структурой агломерации, обеспечивая пространственную и географическую связанность урбанизированных территорий, базирующейся на использовании ландшафта.

Этот принцип формирования природного каркаса в масштабе метрополии лег в основу регионального планирования и формирования природной структуры агломерации и региона «Ассоциации регионального планирования Америки» (Regional Planning Association of America) 1923 г., участниками которой были: Кларенс Стин, Бентон Маккей, Люис Мумфорд, Александр Бинг и Генри Райт [7, с. 196].

В дальнейшем теория организации природной структуры использовалась в процессе реального проектирования. Если мы обратимся к трудам теоретиков децентрализации и «нового урбанизма» 1920-х годов – Б. Маккею, Л. Мумфорду, то заметим что они не отказываются от важности открытых публичных пространств в городской среде, а предлагают повысить доступность, функциональность и благоустройство, наполнив озеленением. Все это, по их мнению, необходимо для определения данных пространств в качестве важных элементов пригородов и городов. В этой концепции, открытые продольно вытянутые пространства представляли новые современные территории общего пользования, общественные пространства рассматривались в мега-масштабе региона и предлагались как каркас общей организации территории. Природа, организующая взаимосвязь различных масштабов, стала главным ключом, позволяющим перейти с одного уровня планирования на другой, от локального (жилой дом, улица, сквер, сад) – к самому большому (регион) [7, с. 196].

Подход к созданию природной системы городов, выработанный американскими ландшафтными архитекторами, лег в основу современной «теории ландшафтной инфраструктуры».

Системы озеленения Европейских городов несколько отличались от американских. Об этом пишет К.-Н. Форестьер в книге «Большие города и парковые системы» [8], сыгравшей большую роль в формировании французской школы пейзажистов. Известно, что в отличие от парковой системы американских городов, системы озеленения в Европе, «ринги» городов Вена и Колонь создавались на местах укреплений в виде бульваров-променадов, так же, как и бульвары Парижа Османа [17]. В начале XX века при разработке «Больших планов» развития европейских городов ученые, градостроители опирались на опыт парковых систем. В большой степени эта теория была применена при разработке плана Большого Берлина [8].

Линейный и искусственный характер природных систем европейских городов отразился в системе «зеленых коридоров» (coulls verts) середины XX века. Имея формальный характер, они практически не выполняли своей функции ландшафтной инфраструктуры и общественных пространств [224]. Предполагается, что в истории архитектуры постсоветского пространства, природные системы городов по примеру европейских стран, начали формироваться только в начале XX века. В ходе данного

исследования рассмотрены лишь некоторые теории. Опыт английской школы ландшафтной архитектуры, которая положила начало общественным паркам индустриальных городов и американским парковым системам представляется столь обширным, что заслуживает отдельной публикации [8].

Анализируя мировой опыт теоретических исследований по направлению эко-урбанизация, автором акцентировалось внимание, на понимании эволюции развития теории природных систем и определении основных актуальных направлений формирования природных систем. Это было необходимо для выявления группы принципов эко-реурбанизации по формированию природной системы постиндустриальных городов.

Огромный вклад в обоснование теории природной городской системы внес А.П. Вергунов. Его книга «Архитектурно-ландшафтная организация крупного города», где рассматриваются характеристики природной системы крупного города: непрерывность, многоуровневость заслуживает всестороннего изучения [18, с. 29].

В 80–90-е годы XX века на постсоветском пространстве большое развитие получила теория формирования градо-экологического каркаса и природного каркаса. В определении С.Б. Чистяковой экологический каркас понимается как «непрерывная система взаимосвязанных наиболее активных в экологическом отношении природных комплексов, от которых зависит поддержание экологического равновесия региона. В соответствии с выполняемыми функциями в структуре экологического каркаса выделяются средообразующие ядра: (парки, лесопарки) и экологические коридоры (бульвары, овраги, реки)». Предположительно, данное определение градоэкологического каркаса и четкая ориентация на решение только экологических задач несколько ущемили его социальную, эстетическую, транспортную, ресурсопроводящую и другие функции. Этот приоритет экологических целей, в конце концов, стало губительным для самой природной системы, часто нереализованной и не сохраняемой.

В настоящее время исследования природного каркаса продолжены в трудах Н.С. Краснощековой. Природный каркас города определяется как «система открытых озелененных пространств, природных комплексов, формируемая на базе гидрографической сети с учетом геоморфологии и рельефа, и взаимосвязи с пригородным окружением». Он «не являясь абсолютно автономной территорией, выступает как существенная составная часть ландшафтно-планировочной структуры города, агломерации, пригородной зоны».

Как природный, так и экологический каркас, имеет ярко выраженную направленность поддержания природного окружения и сохранения экологического равновесия. В контексте постиндустриального развития, в условиях перекомпоновки открытых территорий предоставляется возможность переосмыслить и дополнить процессы формирования градоэкологического и природного каркаса с учетом закономерностей постиндустриального развития.

При рассмотрении современной системы структуры французских городов под названием: Зеленый и синий каркасы» (*Tame verte et bleu*) были сделаны следующие выводы. Согласно определению «Закона

об окружающей среде Гренель-2» (Grenelle -2 de l'Environnement), зеленый и синий каркасы представляют собой систему взаимосвязанных озелененных пространств которая состоит из следующих компонентов: городские озелененные территории; сельскохозяйственные и природные территории; зоны с высоким уровнем влажности, относящиеся к гидрологической сети города, позволяющие установить непрерывные биологические связи и обеспечить движение флоры и фауны.

Зеленый и синий каркасы интегрируются в планировочную структуру города, являясь основой его планировки и благоустройства. Формирование зеленого и синего каркаса преследует следующие функции: экологические: основанные на природных факторах, которые благоприятствуют репродукции, передвижению популяций птиц, животных и растений, увеличивают биоразнообразие городов; средообразующие: организация пространства и территории, обеспечение функций, связанных с природными процессами и человеческой деятельностью» [3].

Данный «Зеленый каркас» является одним из элементов «Зеленой сети» (Réseau vert), определяемой в масштабе региона, агломерации и включаемой в «Зеленую сеть Европы» (Réseau Vert Européen) [10]. В целом, «Зеленая сеть» состоит из 4 элементов, закрепленных на законодательном уровне: «зеленые ядра» (Les Coeurs Verts), «зеленый каркас» (La Trame Verte), «зеленый венец» (La Couronne Verte), «зеленые связи» (Les Liaisons Vertes). Два дополнительных элемента: «зеленые пути» (Itinéraire vert et voie vert), являющиеся разновидностью «зеленых связей»; «зеленый пояс» (Ceinture verte).

Другим современным направлением формирования природной системы, взявшей свои истоки в теории парковых систем американских городов, является теория ландшафтной инфраструктуры [11], которая принимает во внимание и базируется на особенностях постиндустриального развития. Исследованиями потенциала этой теории занимаются американские ландшафтные архитекторы SWA group (I.R.I.S), Ч. Валдхейм и Ю.-Ю. Ханг и другие [12]. Некоторые примеры реализации ландшафтной инфраструктуры на различных планировочных уровнях представлены в табл. 3, цветная вкладка. Формирование теории ландшафтной инфраструктуры основано на нескольких положениях. Во-первых, инфраструктура обладает способностью последовательно сменять разные функции согласно геополитическим и экономическим условиям, поэтому она обладает такими качествами как гибкость и приспособляемость [13].

Во-вторых, в основе традиционной инфраструктуры периода индустриализации лежит тенденция к централизации и созданию единой системы ресурсообеспечения. Сегодня, в период постиндустриального развития, система ресурсообеспечения децентрализуется: например, система сбора и очистки воды, производства энергии, сельское хозяйство или строительство новых дорог решается на местном уровне или автономно» [14]. Многофункциональный подход к формированию гибкой инфраструктуры будет стимулировать ревитализацию городских пространств, повысит качество жилой среды, снивелировав ее недостатки и указав на достоинства.

Кроме того, расширение функции инфраструктуры необходимо для того, чтобы она приняла на себя роль организующей структуры.

Представленные ниже характерные качества инфраструктуры объясняют важность ее выбора как объекта исследований и развития. «Открытость», как неизолированная система, ландшафтной инфраструктуры обладает способностью приспособления к заданной функции, что позволяет ей достичь необходимого эффекта. «Совокупность» (множество). Ландшафтная инфраструктура часто представляется как многочастный объект. При объединении и консолидации этих частей появляется возможность исправить, а иногда полностью сменить направление антропогенного влияния и его негативных последствий. «Сеть». Инфраструктура представляется как живая ткань, обладающая способностью к восстановлению утраченных элементов, образуя связанную и сплоченную систему. Масштаб инфраструктуры и ее ресурсы, представляют собой необходимый потенциал для достижения высокого уровня качества окружающей среды.

«Способность к росту». Постоянное развитие и рост инфраструктуры неразрывно связаны со способностью города к устойчивому развитию» [12, с. 15].

Анализ проектов показал, что, ландшафтная инфраструктура формируется при включении объектов традиционной инфраструктуры, потерявшей свое значение при де-индустриализации. Например, в проекте Постиндустриального коридора закрытой железной дороги Куинг-Шан новый экологический коридор был создан на месте неиспользуемой железной дороги, что позволило ему проникнуть в городскую ткань, пройти сквозь город и соединить озелененные территории центра с окрестностями города [12, с. 174,] (табл. 3). Другой проект, Кати Трэйл, демонстрирует результат программы США по преобразованию государственных железных дорог, которые потеряли свое значение и были закрыты в пешеходные озелененные коридоры. Говоря о многофункциональности ландшафтной инфраструктуры необходимо затронуть предложение Р. Рождерса для конкурса «Большой Париж – 2010», предлагающего устроить над железнодорожными магистралями линейные многофункциональные парки, касающиеся всех аспектов экологии города: снижение транспортного и шумового загрязнения, повышение площади озелененных территорий, сбор и очищение ливневых вод, сбор и переработка мусора, производство энергии. Такое предложение является несколько идеализированным, но представляет настоящую экологическую арматуру города [4].

Необходимо отметить, что одним из качеств постиндустриальных объектов (в прошлом промышленных центров) является их обеспеченность инфраструктурой, позволяющей при их озеленении связать их с общей природной системой по средствам преобразования инфраструктуры под линейные парки.

При поиске организации природной системы постиндустриального развития, в европейских странах, в частности во Франции, снова возрос интерес к теории Ф.Л. Олмстеда. Это связано с работами известного ландшафтного архитектора, М. Девиня, предлагающего, что принципы Парковой системы могут быть применены сегодня при пространственной

структуризации современных агломераций. На этом основана теория Переходной природы. «Переходной» природа называется потому, что так же как в теории Ф.Л. Олмстеда, основной целью работы с ландшафтом является его подготовка к будущей урбанизации, придания ему роли естественной инфраструктуры, для формирования в будущем сбалансированной системы «город-природа». Согласно автору, «это окружающие город природные территории, резервы территориального развития города, с которой необходимо работать для создания полноценной и сбалансированной структуры будущего города». Так же как крупный фрагмент территории был зарезервирован в Нью-Йорке под Центральный парк, М. Девинь определяет в пространстве периферии новую структуру общественных пространств и ландшафтную инфраструктуру, например, коммуны Иссода (Issoudan) под новый природный каркас для будущей урбанизации. Необходимым является связать его с внутригородскими природными пространствами. Работа происходит на основе рисунка естественной географии местности, которую необходимо усилить и придать большее значение для восстановления ресурсопроводящей функции ландшафта. Эта концепция носит название «Усиленной географии» [9] и была использована в проекте создания научного центра «Плато Саклай» (Plateau Saclay) [16] и в конкурсном проекте отечественного наукограда Сколково [2].

Новый природный каркас создается с использованием пространств постиндустриального развития: то есть, потерявших свою функцию при деиндустриализации, пустырей и функционально неопределенных пространств, являющихся результатом пространственного расширения города. Это решение было отражено в проекте Правобережье Бордо, где новая пространственная система создавалась при включении прибрежных постиндустриальных зон и заброшенных участков земли.

Теория «Переходной природы» использовалась также и для структурирования открытых малоэффективных городских пространств города Бостон. Согласно Мишелю Девиню: «Этот опыт, который мы изучали в Бостоне и экспериментировали в Лондоне, заключается в создании условий временного использования пространства и работы в условиях неопределенности. В ожидании или при отсутствии финансирования, мы предположили использовать открытые неиспользуемые территории элементарными способами для того, чтобы позволить одной из форм природы занять эти пространства, например, для организации сельского хозяйства. Как правило, эти свободные территории были связаны с инфраструктурой и могли образовать структуру, накладывающуюся на современный дисперсный город с низкой плотностью, наделяя его географической связанностью. Тот факт, что «переходная природа» заняла свободные пространства, позволило новой географии стимулировать трансформацию города. Несмотря на то, что речь идет лишь о временном заполнении пейзажа, это является одним из приемов придания функции и значения неиспользуемым открытым пространствам. Принимая во внимание, что инфраструктура является фактором, определяющим образование городской ткани, можно предположить, что новый пейзаж стимулирует развитие и регенерацию периферии».



Возможность включения пространств постиндустриальных объектов при формировании ландшафтной инфраструктуры является подтверждением научной гипотезы эко-реурбанизации и лежит в основу одного из ее принципов.

При работе с открытым пространством, имеющим «переходный характер» была необходима выработка форм и приемов архитектурно-ландшафтной организации, позволяющих организовать пространство периферии минимальными средствами и включить новый природный каркас в архитектурное пространство.

Важным при работе с природной системой является определение масштаба проектирования. Рассмотрение природной системы в административных границах является неполным, так как при этом пренебрегаются природные связи ландшафта, и происходит разрыв городского пространства со своим окружением. Поэтому необходим поиск «территориального» или «географического масштаба», например использования в планировании единиц теории ландшафтоведения [1], позволяющих определить масштаб работы с городским ландшафтом и формированием архитектурного пространства. Выбор масштаба проектирования в системе «город-природа» так же определит один из принципов эко-реурбанизации.

Понятие «переходной» природы подразумевает ее способность к динамике, адаптации, развитию, что очевидно при анализе проекта Лион-Конфлюенс {Lyon-Confluence} [17, с. 56] (Приложение А). Вместо обычного благоустройства, здесь используется процесс трансформации, стратегия постепенного проникновения природных, открытых – в закрытые пространства застройки.

Таким образом, анализ теории природных городских систем демонстрирует их эволюцию: усложнение структуры и развитие новых функций, включение в новую природную систему открытых неиспользуемых пространств и пространств постиндустриальных объектов. Это предоставляет возможность включения в архитектурное пространство, композиционно-неорганизованных фрагментов городской ткани, выпавших из общей организации ввиду потери своей функции. Формирование природной системы как новой композиционной структуры постиндустриального пространства и ландшафтной инфраструктуры территории, позволяет в процессе эко-реурбанизации вернуть городскому ландшафту его природную инфраструктуру. Путем аналитики существующих теорий известная теория парковой системы американских городов выделяется в новом качестве: теории ландшафтной инфраструктуры и «переходной природы» с обязательным поиском многофункциональной динамической структуры природного каркаса как места для жизни.

#### Список литературы

1. Исаченко, А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование: учебник / А.Г. Исаченко. М.: Высш. шк., 1991. 366 с.
2. Муратов, А. 6 проектов конкурса на мастер-план центра инновации Сколково / А. Муратов // Проект Россия. 2011. №60 (2). С. 106–121.
3. Закон об охране окружающей среды Франции Grenelle 2 de l'Environnement [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.legrenelle-environnement.fr>.

4. Из. Зеленый и синий каркасы. Природная система городов Франции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.trameverteetbleue.fr>.
5. Grand (Le) Pari(s) Consulatation internationale sur l'avenir de le metropole parisienne: [thime du numйro] / Le Moniteur Architecture AMC. 2009. Hors-sйrie.
6. Grosjean, B. Urbanisation sans urbanisme. Une histoire de la ville-diffuse / B. Grosjean. Wavre: Mardaga, 2010. 350 p.
7. Olmsted, F.L. Public Parks and the Enlargement of Towns / F.L. Olmsted // Civilizing American Cities. Writing on City Landscapes / F.L. Olmsted. – 2nd edition, by S.B. Sutton. New York: Da Capo Press, 1997. P. 52–99.
8. Maumi, C. Usonia ou le mythe de la ville-nature amйricaine / C. Maumi. Paris: La Villette, 2009. 239 p.
9. Forestier, J.-C.-N. Grandes villes et systimes de parcs. Suivi de deux mйmoires sur les ville s impйriales du Maroc et sur Buenos Aires / J.-C.-N. Forestier, Institut Franzais d'Architecture. Paris: Norma, 1997. 371 p.
10. Paysage (Le) en pйalable. Michel Desvigne. Grand Prix de l'urbanisme 2011. Joan Busquets, Prix spйcial / sous la dir. de A. Masboungi. Marseille: Parenthises, 2011. 125 p.
11. Blanc, N. Installer une trame verte dans la ville / N. Blanc, P. Clergea // Urbanisme. Hors sйrie «La dйmarche йcocitй. Villes durables en projet». 2010. №36. P. 55–58.
12. Corner, J. Recovering Landscape: Essays in Contemporary Landscape Architecture / J. Corner, A. Balfour. New York: Princeton Architectural Press, 1999. 287 p.
13. Landscape infrastructure. Case Studies by SWA / Y.-Y. Hung, G. Aquino, C. Waldheim [et autr.]. Basel: Birkhauser, 2011. 184 p.
14. Lyster, C. Landscape of Exchange: Re-Articulating Site / C. Lyster // The Landscape Urbanism Reader / C. Waldheim. New-York, 2006. P. 219-239.
15. Вйлanger, P. Landscape as infrastructure / P. Вйлanger // Landscape Journal. 2009. Vol. 28, №1. P. 87.
16. Paysage (Le) en pйalable. Michel Desvigne. Grand Prix de l'urbanisme 2011. Joan Busquets, Prix special / sous la dir. de A. Masboungi. Marseille: Parenthises, 2011. 125 p.
17. Moutarde, N. Дфме scientifique et technologique – le paysage du plateau de Saclay se dessine / N. Moutarde // Moniteur de travaux publics et du бvтiment. 2010. № 5583. P. 50–53.
18. Desvigne, M. Stratйgie d'infiltration. Projet d'amйnagement Lyon-Confluence / M. Desvigne // Techniques et architecture. 2001. №456. P. 48–53.

УДК 742.1

А. В. Жучкова

Научный руководитель – Т. Б. Ефимова

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## АРХИТЕКТОР ФИЛИППО БРУНЕЛЛЕСКИ. ОТКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Будущий великий творец родился в 1377 году. В отличие от других флорентийских художников он был выходцем из не простой семьи ремесленников. Мать, Джулиана Спини (Giuliana Spini), принадлежала к знатному, богатому роду. Отец, Брунеллеско ди Липпо Лапи (di ser Brunellesco di Lippo Lapi), был почетным гражданином Флоренции, известным нотариусом. С ранних лет он обучался латыни, словесности, литературе, богословию. Любовь к творчеству определила жизненный путь Брунеллески, решившего посвятить себя ювелирному делу, которое в средние века было

тесно сопряжено с искусством скульптуры и архитектуры. Он получил образование ювелира и участвовал в знаменитом конкурсе с Лоренцо Гиберти на создание дверей флорентийского баптистерия. Гиберти выиграл комиссию, возможно, потому, что Брунеллески отказался разделить комиссию. В любом случае, Брунеллески изменил ход художественного возрождения во Флоренции не одним, а двумя огромными способами. Филиппо Брунеллески был гениальным скульптором, инженером и математиком. Помимо основной деятельности в сфере архитектуры он разрабатывал уникальные механизмы для церковных театрализованных мероприятий, военные укрепления для защиты городов, гидравлическое спецоборудование и успешно занимался кораблестроением. Он спроектировал и руководил завершением строительства огромного красного купола Флорентийского собора – структурного достижения, которое намного опередило свое время и изменило ход архитектуры. Можно утверждать, что его величайшим достижением было открытие или повторное открытие линейной перспективы.

Научная теория перспективы. Среди культур древнего мира только греки и римляне понимали пространственную глубину в искусстве. То есть они поняли, как создать изображение с убедительной глубиной и нарисованной или скульптурной иллюзией трехмерного пространства. Мы знаем это, потому что можем видеть это сегодня в таких работах, как Колонна Траяна или расписные виллы Помпеи. В средние века эти художественные чувства были утрачены. Точнее, вся точка зрения на мир изменилась в средние века, чтобы отразить церковь. Художников больше не интересовало стремление к идеальному изображению человеческого тела или окружающего мира. Спустя 1000 лет художники Флоренции осознали, что не знают, как создать убедительную глубину в картине, и они усердно работали над разработкой системы перспективы. Вы можете ясно видеть это в работах художников позднего средневековья и раннего Возрождения. Их картины выглядят плоскими.

Просто посмотрите на это изображение Христа (рис.1, цветная вставка), которого ведут на распятие. Город на заднем плане кажется очень маленьким, потому что фигуры вдалеке того же размера, что и на переднем плане. Кроме того, параллельные линии стен не уходят вдаль. Это изображение прекрасный пример проблемы, с которой столкнулись художники около 1400 года.

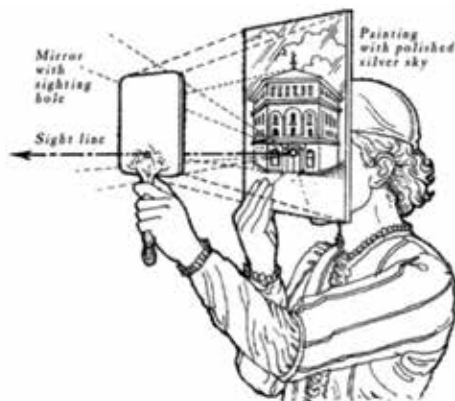
Как сделать изображение реалистичным? Сейчас это кажется нам таким простым, но это была огромная проблема, на решение которой ушли столетия, пока Филиппо Брунеллески не понял ее.

Как гласит история, однажды солнечным утром во Флоренции, Италия, Филиппо Брунеллески появился у ворот еще не законченного собора, держа в руках небольшую картину и маленькое зеркало. Мастер Филиппо, которого половина Флоренции уже считала волшебником из-за купола, который он строил без каких-либо лесов, собрал значительную толпу для своей демонстрации.

Брунеллески повел толпу к воротам собора, чтобы они посмотрели в направлении баптистерия за пределами здания. Он дал картину с отверстием

посередине кому-то в толпе и попросил его держать неокрашенную обратную сторону картины к себе и смотреть через отверстие одним глазом в направлении часовни Крещения. Затем мастер внезапно поднял зеркало перед картиной, закрывая часовню от взгляда зрителя, и спросил достаточно громко, чтобы люди, находящиеся дальше в толпе, могли слышать: «Что вы видите, сэр?» «О, баптистерий, сэр Филиппо!» — ответил мужчина.

Публика была поражена. На другой стороне картины часовня была изображена идеально, а дыра находилась прямо на горизонте, как раз в точке схода. Итак, зеркало показало то же самое, что и реальность, которую оно охватило.



Брунеллески заметил, что при фиксированной единственной точке зрения параллельные линии, кажется, сходятся в одной точке на расстоянии. Брунеллески применил к холсту единственную точку схода и открыл метод вычисления глубины.

В знаменитом эксперименте Брунеллески смог математически рассчитать масштаб объектов в картине, чтобы они выглядели реалистично. Это было монументальное открытие, и вскоре художники стали

использовать метод перспективы Брунеллески с удивительными эффектами в своих картинах. Оригинальные исследования перспективы Брунеллески давно ушли в прошлое, но он оказал непосредственное влияние на многих других.

Первой известной картиной, демонстрирующей истинную линейную перспективу, является «Святая Троица» Мазаччо (рис. 2, цветная вкладка). На фреске, на плоской стене церкви была создана ложная комната с использованием перспективы для имитации архитектуры.

Написана картина в 1425–1426 годах. Эта работа Мазаччо известна новаторством в передаче иллюзорной перспективы изображённой на стене воображаемой архитектуры и изображением донаторов, включённых в общее сакральное пространство композиции, смело сопоставленной с действительным пространством, в котором находится зритель.

#### Список литературы

1. Собор Санта-Мария-дель-Фьоре во Флоренции [Электронный ресурс]. — [Режим доступа] <https://italy4.me/toscana/florence/duomo-di-firenze.html>.
2. Данилова И.Е. Брунеллески и Флоренция. Творческая личность в контексте ренессансной культуры. М., 1991.
3. Лазарев В.Н. Начало раннего Возрождения в итальянском искусстве. М., 1979.
4. Вазари Джорджио. Жизнеописания наиболее знаменитых живописцев, ваятелей и зодчих. Т. 2. М., 1963.
5. Brunelleschi Phillipi [Электронный ресурс]. — [Режим доступа] <http://www.brunelleschi.ru>.

УДК 711.585

А. Э. Заплавная

Научный руководитель – А. Е. Ёнин

Воронежский государственный технический университет, Воронеж, Россия

## ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЛОЙ СРЕДЫ В СОВРЕМЕННЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ ЦЕНТРАХ

В настоящее время в современных крупных городах, обладающими статусом или признаками исторического города, происходят глобальные преобразования в архитектурно-планировочной структуре, которые носят как позитивный, так и негативный характер и которые касаются не только психоэмоционального восприятия горожанами архитектурной среды, но и социальной, экономической, экологической, культурной и других сфер их жизни. В настоящей статье будут рассмотрены проблемы функциональной организации жилой среды, находящейся как в историческом, так и в общественно-деловом центре современного города.

Исторический и современный опыт проектирования и эксплуатации жилых зданий определяется множественностью свойств, формирующих различные критерии качества, одними из которых являются показатели «функциональной организации, отождествимых с комфортностью, удобствами» [4]: безопасность, комфортность, экологичность, идентичность и разнообразие, современность и актуальность искусственной среды, эффективность управления.

Выявленные критерии качества необходимо анализировать согласно специфике городской среды, в которой находится жилые структуры. Во-первых, историко-культурная среда, материально-пространственные параметры которой определяются объектами культурного наследия. Так, исторический центр ограничивается принципами эволюционного развития архитектурно-планировочной структуры. Во-вторых, статус крупного и крупнейшего города, когда в зависимости от района городская среда определяется множеством градоформирующих внешних факторов: экономические, социальные, культурные, экологические и др.

Мировой градостроительный опыт совмещения новой архитектуры со сложившейся средой показывает, что подобные действия порождают множество конфликтных ситуаций, определяющих взаимодействие архитектора и общества [2]. Таким образом, взаимодействие исторического культурного и современного общественно-делового центра определяется следующими различными по характеру действия формациями.

Во-первых, периодичность посещения объектов культурно-бытового обслуживания (далее по тексту: объекты КБО) – учреждения ежедневно, периодического и эпизодического пользования, размещаемые в жилой застройке, радиус обслуживания населения которых принимается по региональным или местным нормативам градостроительного проектирования, а при их отсутствии по СП 42.13330.2011, ограничивается в вариантах качественного проектирования спецификой функциональной организации

элементов исторического и общественно-делового центра: территория в отличие от более молодых жилых районов содержит в себе все уровни КБО.

Во-вторых, уровни влияния объектов рекреации и производства (общегородского, районного и местного значения) также как и объекты КБО находятся в границах исторического и общественно-делового центра города.

В-третьих, дифференциация параметров объектов капитального строительства исторической и современной застройки – «разделение структур жилой среды по культурным включениям дает возможность качественно и количественно проанализировать градостроительные и функциональные элементы ее организации» [3]. В зависимости от периода застройки исторической части города характер расположения объектов и их влияние на функциональную организацию и следовательно критерии качества жилой среды будут различны.

На основе проведенного анализа внешних факторов функциональной организации жилой среды в планировочной структуре современного исторического города были выявлены следующие проблемы: функциональная дифференциация и деградация территории.

Функциональная дифференциация – представлена в виде неравномерного распределения функциональной нагрузки, выраженной в первую очередь в крупномасштабных объектах нового строительства. К этим объектам в данном исследовании относятся здания жилого (простая функциональная дифференциация) и общественного назначения (сложная функциональная дифференциация), которые по своим объемным параметрам не только нарушают общее восприятие силуэта исторической застройки, но и критическим образом нарушают функциональный баланс территории. Функциональная дифференциация подразделяется на простую и сложную.

Простая функциональная дифференциация – количественное различие одного типа функциональной направленности (в данном исследовании – жилой, рис. 1, цветная вкладка). Может быть вызвана такими внешними факторами как: разнообразие жилой застройки, разнообразие услуг в жилой зоне, доступность остановок общественного транспорта, переизбыток центров притяжения для населения и др.

Сложная – количественное различие двух и более типов функциональной направленности (в данном исследовании одна из которых – жилая, рис. 2, цветная вкладка). Может быть вызвана такими внешними факторами как: разнообразие услуг в общественно-деловых районах города, уровень развития общественно-деловых районов города, доступность автостоянок и др.

Функциональная деградация территории – территория, не отвечающая актуальным критериям качества жилой среды под воздействием либо процесса функциональной дифференциации, либо некачественного процесса проектирования городской среды.

Функциональная деградация территории жилого фонда – вызвана потерей актуальных параметров искусственной среды, а также действующей градостроительной политикой, где процесс обновления жилой застройки происходит несвоевременно (рис. 3, цветная вкладка). Определяется такими внешними факторами как: долей аварийных жилых домов среди всех жилых

домов, доступностью услуг в жилой зоне, долей домов на учтенных кадастровых участках, концентрацией неэксплуатируемых объектов культурного наследия, безопасностью передвижения вблизи социальных учреждений и др.

Функциональная деградация территории объектов культурного наследия — определена процессом функциональной дифференциации территории, когда объекты культурного наследия, подлежащие сносу, не эксплуатируются в связи с отсутствием функциональной актуальности (рис. 4, цветная вкладка): «Важность и актуальность признания этих объектов ресурсами подтверждает негативная градостроительная практика, фактически исключившая исторические поселения из активного процесса жизнедеятельности страны» [5].

Процесс повышения социо-экономической значимости исторического центра современного российского города в большинстве случаев определяется действующей градостроительной политикой, в которой процесс появления новых объектов капитального строительства реализуется без учета средового окружения, т.е. объекты историко-культурной среды не рассматриваются как градостроительный ресурс.

Функциональная интеграция городской жизни имеет большое значение в аспекте устранения неравномерностей и различий, зафиксированных в пространственной структуре сложившихся городов, и должна быть направлена на оптимизацию процессов жизнедеятельности человека в искусственной среде: «Общая направленность функциональной интеграции города заключается в преодолении разобщенности и некоторой дифференциации его частей, в попытке вернуть городской среде утраченные ею качества целостности и насыщенности тесно переплетенными во времени и пространстве жизненными процессами» [1].

Таким образом, некорректно проведенный процесс функциональной интеграции посредством внедрения новых крупномасштабных объектов, в том числе без учета регламентов по охране историко-культурной среды ведет к проблеме целостного разрушения пространственно-планировочной городской среды центрального района города. Недостаточное исследование принципов социально-экономической дифференциации городского населения и, в результате чего, невозможность в полной мере определить направление в развитии территории на различных уровнях иерархии в условиях нового проектирования или реконструкции.

#### Список литературы

1. Авдотьян Л.Н. Градостроительное проектирование: учебник для вузов / Л.Н. Авдотьян, И.Г. Лежава, И.М. Смоляр. М.: Стройиздат, 1989. 432 с.
2. Девликамова, А.С. Система повышения качества жилой среды / А.С. Девликамова, С.В. Минеев. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2018. № 18 (204). С. 61–65.
3. Заплавная А.Э. Функционально-пространственная организация жилой среды в архитектурно-планировочной структуре исторического центра г. Воронежа / А.Э. Заплавная, А.Е. Енин, А.С. Танкеев // Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития: материалы международной научно-практической конференции. Тюмень, 2022. С. 231–235.

4. Лаврик Г.И. Методы оценки качества жилища. Исследование, проектирование, экспертиза: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Архитектура» / Г.И. Лаврик; Федеральное агентство по образованию, Белгородский гос. технологический ун-т им. В.Г. Шухова. Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2007. 97 с.

5. Шевченко, Э.А. Градостроительные проблемы сохранения историко-культурного ресурса России / Э.А. Шевченко // Academia. Архитектура и строительство. 2012. № 1. С. 99–104.

УДК 711

Т. З. Зиятдинов

Научный руководитель – Ю. М. Моисеев

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИНЕРГИЯ СТРАНОВЫХ АГЛОМЕРАЦИЙ

**Актуальность заявленной темы** настоящей статьи заключается в усилении интенсивности развития крупных городских агломераций в России и мире [1; 2; 3].

Цель настоящей статьи – поднять проблему развития государств, территории которых соизмеримы с габаритными размерами и площадями крупных городских агломераций, и показать отличия их функционирования от государств, территории которых кратны больше сравнительно с отдельно взятыми агломерациями.

Методика исследований включает:

– графоаналитическое рассмотрение территорий государств, территории которых близки по размерам крупным городским агломерациям;

– сравнительный анализ преимуществ градостроительного развития малых государств перед крупнейшими по критерию площади территории. «Малые государства» – понятие, используемое исключительно в рамках настоящей статьи и означающее страны с площадью до 17600 кв. км.

**Понятийный аппарат** статьи потребовал уточнения следующих терминов, приводимые значения которых используются исключительно в границах настоящей статьи:

– *городская агломерация*: система населенных пунктов и межселенных территорий, развивающихся при доминировании одного наиболее крупного в данной системе населенного пункта, между которыми существуют интенсивные социально-экономические связи, реализуемые в ежедневном режиме;

– *страновая агломерация* (или страна-агломерация) – страна, площадь территории которой близка по значению площади городской агломерации.

### Территориальные размеры стран-агломераций

Согласно Стратегии пространственного развития РФ городские агломерации подразделяются на крупнейшие, население которых превышает 1 млн жителей, и крупные, в которых проживает от 0,5 до 1 млн человек.

Габаритные территориальные размеры крупных городских агломераций, определяются, в основном, двумя факторами:

- 1) скоростью транспортных передвижений;
- 2) ментально приемлемым временем доступности ядра агломерации.



Средневзвешенная скорость движения легкового автомобиля по межселевым магистралям составляет 70–80 км/ч (с учетом качества дорожно-транспортной сети, погодных условий, наличия движущихся тихоходных транспортных средств и др.) а время доступности города-центра агломерации – от 45 мин до 1 часа [3; 4; 5; 6]. Таким образом, габаритный диаметр территории страны-агломерации составит 150 км, а ее площадь – 17 662 кв. км. Государств с площадью в таких пределах насчитывается 10: Кувейт – 17 818 км<sup>2</sup>, Свазиленд – 17 363 км<sup>2</sup>, Восточный Тимор – 14 901 км<sup>2</sup>, Багамы – 13 940 км<sup>2</sup>, Черногория – 13 812 км<sup>2</sup>, Вануату – 12 200 км<sup>2</sup>, Катар – 11 437 км<sup>2</sup>, Гамбия – 11 300 км<sup>2</sup>, Ямайка – 10 991 км<sup>2</sup>, Ливан – 10 452 км<sup>2</sup>. Страны с меньшей площадью территории относят, согласно данным отдела народонаселения ООН, к карликовым государствам, особенно те, площадь которых меньше площади Люксембурга.

#### Условия развития стран-агломераций

Площадь территории страны-агломерации, как правило, позволяет ей размещаться в пределах *одного часового пояса*, что значительно упрощает управление государством, в отличие, например от Российской Федерации с ее 11-часовыми зонами (поясами).

*Один климатический пояс, в пределах которого располагается страна-агломерация*, также благотворно влияет на ее функционирование, где во всех населенных местах требуется один и тот же комплекс мер реагирования на природно-климатические условия (рисунок).



Страна-агломерация Кувейт. Линейный масштаб: 0–80 км

## Синергия страновых агломераций

В странах-агломерациях, в отличие от стран с более значительными территориальными ресурсами, может отсутствовать, и, как правило, *отсутствует авиасообщение между населенными пунктами страны*, поскольку для перевозок достаточно авто- и железнодорожного транспорта: затраты времени на передвижения являются вполне приемлемыми, в отличие от авиаперевозок, когда тратится время на поездку до аэропорта, прохождение контроля и т.д. Известно, что функционирование авиационного сообщения требует значительно больших единовременных и эксплуатационных затрат относительно наземных видов транспорта, поэтому отсутствие внутренних авиаперевозок обеспечивает *уменьшение нагрузки на государственный бюджет*.

Внутренний железнодорожный транспорт в странах-агломерациях основном электрифицированный, что сравнительно с транспортом на твердотопливной тяге *экономичнее и экологичнее в силу отсутствия выбросов продуктов сгорания в атмосферный воздух*.

Авиатранспорт, в основном вертолеты, могут служить для экстренных случаев, например, для спасательных работ. Трансграничное межгосударственное сообщение выполняется средне- и дальнемагистральными самолетами.

*Вся территория страны может обслуживаться одним крупным аэропортом с пассажирским и грузовым терминалами, расположенным на приемлемом расстоянии от столицы страны-агломерации.*

В рассматриваемых государствах *работа железнодорожных и автомобильных пассажирских вокзалов ограничивается дневным расписанием*: начинается в утреннее время, с 6–7 часов, и заканчивается вечером в 18–20 часов, так как любую точку на территории страны можно достичь в течение часа. Это дает существенную экономию: уменьшается расход электроэнергии в ночное время, не требуется дополнительная оплата труда работников второй и третьей смен, штат сотрудников меньше из-за отсутствия сменности труда.

Таким образом, в странах-агломерациях затраты на функционирование транспортных систем значительно ниже чем, например, в Российской Федерации с ее колоссальными территориальными ресурсами и обширной арктической зоной. Кроме того, в государствах с небольшой территорией обычно больше плотность населения и более равномерное расселение населения. А климатические условия мягче сравнительно, к примеру, со странами северных широт: Россия, Канада, Норвегия, Швеция, Финляндия, Исландия и др. Вся территория таких государств относительно равномерно расселена.

## Выводы

1. Увеличение с течением времени средневзвешенных скоростей транспортных передвижений способствует росту расстояний, преодолеваемых за единицу времени. Поэтому к странам-агломерациям в будущем можно будет отнести большее число государств. Численность стран-агломераций со временем может возрастать в силу роста скорости передвижений, и распространения удаленных форматов работы, — что приведет к расширению

радиуса доступности ядер и увеличению числа государств, функционирующих аналогично крупным городским агломерациям, то есть к увеличению числа страновых агломераций.

2. К синергетическим эффектам функционирования стран-агломераций относятся:

- относительная простота управления территорией в силу ее компактности и размещения в пределах одного климатического и одного часового поясов;
- возможность быстрого достижения отделенных районов страны-агломерации, за 1–1,5 часа езды на авто- и/или железнодорожном транспорте.

3. Систему расселения страновой агломерации целесообразно формировать идентично структурообразованию крупно-городской агломерационной системы.

#### Список литературы

1. Зиятдинов, Т.З. Методологические предпосылки градостроительного реагирования на глобальные вызовы [Электронный ресурс] / Т.З. Зиятдинов // Архитектон: известия вузов. 2021. № 1 (73). URL: [http://archvuz.ru/2021\\_1/12](http://archvuz.ru/2021_1/12).

2. Зиятдинов, Т.З. Мегалополисы: причины, масштабы, характеристики и проблемы развития / Т.З. Зиятдинов // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2021. № 8. С. 35–44. URL: <https://bulletinbstu.editorum.ru/ru/storage/viewWindow/74486> DOI: 10.34031/2071-7318-2021-6-8-35-44

3. Зиятдинов, Т.З. Развитие транспортных систем ядер крупных городских агломераций России в XXI веке / Т.З. Зиятдинов // Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал. 2021. № 3 (37). С. 1–9.

4. Зиятдинов, Т.З. Градостроительное определение городской агломерации на основе функциональных ареалов // Architecture and Modern Information Technologies. 2022. № 1 (58). С. 227–240. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvar22/PDF/15\\_zijatdinov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvar22/PDF/15_zijatdinov.pdf) DOI:10.24412/1998-4839-2022-1-227-240

5. Зиятдинов, Т.З. Делимитация границ городской агломерации методом функциональных ареалов [Электронный ресурс] / Т.З. Зиятдинов // Архитектон: известия вузов. 2022. № 1 (77). URL: [http://archvuz.ru/2022\\_1/9](http://archvuz.ru/2022_1/9). doi: 10.47055/1990-4126-2022-1(77)-9.

6. Зиятдинов, Т.З. Идентификация реального города: проблемы, определение, делимитация границ / Т.З. Зиятдинов // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2022. № 2 (53). С. 9–14. DOI 10.25628/UNIIP.2022.53.2.002. – EDN KJSDZR.

#### УДК

А. С. Зоцина

Научный руководитель – С. Я. Кузнецов

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПРИЕМЫ РЕШЕНИЯ ШКОЛ НА СВЕРХЗАТЕСНЕННЫХ УЧАСТКАХ

Здания школы напрямую связаны с уровнем образования, который является показателем успеваемости детей и развития образования в стране в целом. Дети проводят 90% своего времени в школе, а значит учебная среда оказывает влияние на здоровье ребенка, как на физическое, так и на психологическое. Архитектура школьных сооружений на прямую

связанна с процессом образования и создает пространство для обучения, игр, общения и развития социальных навыков.

В данный момент в России существует проблема проектирования школ на сверхзатеснённых участках в уже сформированной городской структуре.

Это в первую очередь школы в центральной части города, в районе исторической застройки.

Затесненными участками для проектирования считаются территории, где участок меньше нормируемого и составляет менее 80% от нормативных требований из расчета площади на одно ученическое место в пределах 15–30 м<sup>2</sup>. Детям школьного возраста необходимо пространство, в котором они могут взаимодействовать между собой в процессе школьного обучения, но его не хватает на сверхзатесненных территориях.

В связи с развитием городской структуры и изменениям требований организации учебного процесса школьные здания, построенные в 1930–1960 годах в центре исторической застройки города в ряде случаев не соответствуют современным нормативам. Школьные участки чаще всего окружены застройкой и имеют ограниченную территорию, что осложняет задачу композиционного решения. Образовательные учреждения на таких территориях строились по типовым проектам и имеют стандартный набор помещений, что не актуально в связи с развитием технологического процесса обучения, изменением нормативных требований и новых тенденций проектирования, в которых все чаще применяется принцип свободной планировки.

Для того чтобы школьная архитектура играла свою важную роль в образовательных целях, приемы проектирования должны учитывать текущие требования в рамках локальных ограничений. В связи с этим, необходимо заменять типовые проекты на индивидуальные.

На композиционные решения школ в основном влияют;

- распределение потоков учащихся;
- функциональное зонирование.

Основным планировочным элементом школьного здания является класс. Из классов формируются учебные блоки в соответствии с возрастными группами. Обычно в такой блок входят так же рекреационные зоны, санузлы и общие кабинеты. Учебные блоки связываются общими школьными помещениями, в которые входят:

- спортивный зал;
- кабинеты для культурно-массовой работы;
- мастерские;
- кабинетов общешкольного и производственного назначения;
- помещений административного назначения
- помещений общественного питания и медобслуживания и т. п.

Функционально-планировочная особенность школы – это «гибкие» возможности, учитывающие изменения методов и технологий образования. Универсальность архитектурного пространства отражает социальную направленность и устойчивое развитие образования. Так же планировка и объемное решение школы выделяют ее значимость в городской среде.

Функциональная емкость является одним из показателей эффективности использования пространства, что особо важно в ситуации с затесненными участками. Несмотря на ограничения в территории, структура школы должна полностью соответствовать современным требованиям и выполнять необходимые функции.

Для проектирования школ на сверхзатесненных участках необходимо использование максимального количества функциональных возможностей при минимальной площади. Это в первую очередь такие способы функционального решения школ как:

- сокращение специализированных помещений в пользу универсальных пространств;
- компактные решения планов;
- эксплуатируемая кровля;
- многофункциональные залы;
- универсальные рекреации.

Были проведены исследования на основе мирового и отечественного опыта проектирования школ на сверхзатесненных участках и выявлены основные композиционные приемы, позволяющие максимально эффективно разработать проект в данных условиях. Все композиционные решения можно объединить по 6 принципам формирования пространства (рисунок):



Композиционные приемы

### ***1. Использование атриумных пространств.***

Атриумные пространства увеличивают территорию освещенных помещений и создать многофункциональное общественное пространство, которое может сочетать в себе учебную и внеучебную деятельность. Данный прием композиционного решения позволяет создать большие рекреационные пространства, зоны общения, отдыха, проведения массовых мероприятий.

Атриумные пространства позволяют организовывать вертикальные связи и свободную планировку в которой этажи – террасы условно разделяются на учебные зоны – «зоны интимного характера», с помощью мебели.

### ***2. Использование верхнего света для дополнительного освещения.***

Верхнее освещение в школах может быть предусмотрено в виде световых фонарей, которые появляются за счёт проемов в крыше, чаще всего при скатной кровле. Данный прием позволяет получить большее количество освещенных пространств не используя атриумы. Это наиболее актуально при недостаточной инсоляции помещений.

### ***3. Использование пространств крыши.***

На затесненных участках актуальна проблема нехватки дворовых пространств. Одним из решений, которые позволяют увеличить их площадь, является создание открытых террас на эксплуатируемой кровле. Крыши могут быть использованы для создания на них спортивных площадок, игровых пространств, амфитеатров и форумов.

При проектировании современных школ наблюдаются тенденции сочетания открытых и закрытых пространств, приближение детей к природе с помощью озеленения кровли, которую используют в виде учебного материала для занятий.

### ***4. Использование подземного пространства.***

Наряду с использованием крыши, для увеличения площади так же используются подземные пространства. Данный прием позволяет перенести ниже отметки уровня земли помещения, не требующие естественного освещения. Так же возможно заглубление здания школ в котлованы, что делает помещения ниже уровня земли освещенными и позволяет не нарушать высотный уровень застройки района проектирования. Распространенный пример использования подземного пространства – двор, который смещается ниже уровня 1 этажа.

### ***5. Создание дворового пространства.***

Данный прием обусловлен созданием внутреннего двора, окруженного с 4 или 3 сторон зданием школы. Это позволяет создать безопасное, защищенное от шума и пыли пространство. Особенно актуально создание внутреннего двора при территории школы, выходящей на магистральные улицы.

Одним из принципов современных школ является принцип «зеленых школ» – это объединение учебных зон с природой, что позволяет сделать организованное дворовое пространство.

### ***6. Зонирование по возрастным группам.***

Важный аспект в проектировании школы- создание грамотного функционального зонирования. Планировка должна обеспечивать автономную работу разных частей школы и не позволять пересекаться разным возрастным группам. Рекреации и игровые площадки младших групп школьников должны функционировать отдельно от пространств, предназначенных для старшеклассников. Это достигается созданием для каждой возрастной группы своей входной и вестибюльной группы и своего блока помещений, необходимых для обучения и внеклассной деятельности. Исключение составляют пространства, предназначенные для общешкольного использования, такие как столовая, актовый зал, библиотека и другие. Так же на участке школы создаются отдельные игровые зоны для малышей и старших школьников, которые связаны с функциональным зонированием самого здания.

#### **Список литературы**

1. Блиндер Ю.В. Принципы проектирования пространственной структуры школьных зданий.

2. Кузнецов С.Я. Архитектурное проектирование школ.
3. Леонтьев А.Н. Избранные психологические произведения: В 2-х т. Т. 1. М.: Педагогика, 1983. С. 303–323.
4. Холкина Н.А. Создание единого воспитательного пространства школы.
5. Черноушек. М.: Психология жизненной среды. 1989. С. 5–8.

УДК

А. С. Зоцина

Научный руководитель – С. Я. Кузнецов

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## ЛАНДШАФТНЫЙ КОМПОНЕНТ В КОМПОЗИЦИОННОМ РЕШЕНИИ ШКОЛ НА ЗАТЕСНЕННЫХ УЧАСТКАХ

Роль ландшафтного компонента при проектировании и реконструкции школ на затесненных участках имеет большое значение, так как необходимо использовать максимальные ресурсы территории при ограниченном территориальном факторе.

Затесненным участком считается территория, которая меньше нормируемой и составляет 80% от требований. Нормативная площадь для участка школы составляет 15–30 м<sup>2</sup> на одно ученическое место.

Как правило, школьный участок не только является территорией для отдыха и подвижных игр, но и используется как природная лаборатория для трудового образования школьников. Ландшафтный компонент школы в форме растительности пространства становится продолжением учебного класса.

Территорию школы можно разделить на зоны: зона отдыха и занятий на открытом пространстве; спортивная зона; хозяйственная зона; технические проезды. На затесненных участках сложно соблюдать нормативное пропорциональное соотношение зон, что приводит к трудностям при проектировании новых школ или реконструкции в данных случаях. Существуют общие приемы организации школьного участка. Спортивная зона является одной из самых больших по территории, ее необходимо отделить от тихих зон и фасада здания. Перед фасадом здания размещается площадка для проведения торжественных линеек. Площадки отдыха старших и младших учеников необходимо разделять, чтобы избежать смешивания потока возрастных групп. Игровые площадки для детей младших классов отличаются от мест отдыха старшеклассников. Они наполняются игровыми элементами для детей от 6 до 10 лет, которые могут включать в себя так же геопластику и холмы. В детских зонах размещаются уголки тихого отдыха и ожидания для родителей. Так же при проектировании детских площадок для младшего школьного возраста следует учитывать и интересы данной возрастной группы. Покрытие для таких площадок чаще всего предусматривают из резиновой крошки. Для отдыха старшеклассников оборудуют участки с твердым покрытием. Зоны отдыха старших детей включают в себя более тихие места для общения и коммуникации между сверстниками.

Для увеличения полезной площади школы возможно заглубление школьного двора ниже уровня земли, что так же позволяет увеличить этажность, не нарушая высотного ряда исторической застройки.

Важную роль в формировании среды школы играют растения. Чтобы деревья и кустарники не затеняли здание школы, их высаживают не ближе 10 м, а кустарники – 5 м от стен школы. Защитная полоса из деревьев и кустарников по периметру участка со стороны улиц и транспортных проездов имеет ширину 4–6 м. Озеленение участков детских учреждений должно создавать обстановку, способствующую отдыху детей, в непринужденной форме давать информацию, помогающую прививать трудолюбие, бережное и рациональное отношение к природе.

Примером формирования школьных территорий в затесненной городской структуре может служить проект школы в культурном центре города Фредериксберг в Дании архитектурного бюро Sobe. Школа культуры и музыки представляет собой культурно-историческую зону, определяемую бывшим культовым зданием «Radio House» – каноническим образцом датского модернизма, спроектированным Вильгельмом Лауритценем и открытым в 1945 году. Школа представляет собой кампус из нескольких небольших зданий, соединенных одним общим коридором, что способствует взаимодействию между творческими группами пользователей. Основной идеей проекта являлось создание единой среды для школьников и музыкантов, так как рядом располагается консерватория. Школа и консерватория объединяют территорию, принимая во внимание сложность участка – различные ориентации существующих зданий (рис. 1).

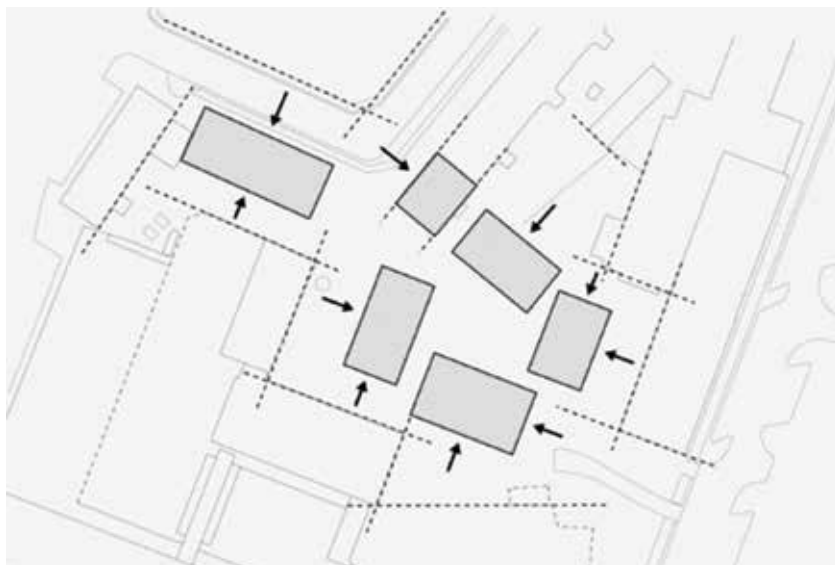


Рис. 1. Школа культуры и музыки в городе Фредериксберг.  
Проектное решение ориентации зданий



Использование пространства крыши является еще одним приемом в решении школ на затесненных участках. Данное решение мы можем видеть в проекте начальной школы Мулан в Китае, провинция Гуандун (рис. 2).



Рис. 2. Начальная школа Мулан в Китае, провинция Гуандун

Плоскость крыши представляет собой непрерывную ленту, которая поднимается от земли в виде ряда ступеней, образующих новое общественное пространство и классную комнату на открытом воздухе, которые затем становятся крышей, а затем снова опускаются, образуя плоскость земли, которая определяет край двора. Ступени перемежаются небольшими микро-дворами, которые продолжают в библиотеку, у которой есть собственный внутренний двор.

Таким образом, можно сделать вывод, что двор школы должен учитывать территориальные особенности участка, потребности учеников, в зависимости от их возрастной группы и окружающую застройку. Так же территорию школы необходимо разделять по возрастным группам, так как младшим и старшим школьникам требуется разный набор функций. Например, для старших более предпочтительны универсальные площадки для отдыха на свежем воздухе и общения, а младшим же нужны активные игровые зоны.

#### Список литературы

1. Блиндер Ю.В. Принципы проектирования пространственной структуры школьных зданий.
2. Кузнецов С.Я. Архитектурное проектирование школ. С. 20–21.
3. Приходько П.И. Садовая ландшафтная композиция. К.: Будивельник, 1977.
4. <https://www.archdaily.com/376589/mulan-primary-school-rural-urban-framework>, 05.02.23.

УДК 725.56

Э. А. Ибрагимова

Научный руководитель – Д. Д. Попова

Московский государственный академический художественный институт имени В.И. Сурикова при Российской академии художеств, Москва, Россия

## РЕКРЕАЦИОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ – ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ И СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

Доля пожилых людей в общей структуре населения растет быстрее, чем какая-либо другая возрастная группа. На мировой карте появляется все больше государств с более чем 7% населения старше 65 лет. По оценкам ООН, население мира в возрасте 60 лет и старше насчитывало в 2000 году 600 миллионов человек, что почти втрое превышало численность этой возрастной группы в 1950 году (205 миллионов человек). В 2009 году она превысила 737 миллионов человек, а к 2050 году составит более 2 миллиардов человек, ещё раз утроившись за период времени в 50 лет<sup>1</sup>.

Учитывая происходящие в настоящее время знаменательные демографические изменения и необходимость оказания помощи пожилым людям, началось активное развитие таких понятий как «активное долголетие», «здоровое старение», «успешное старение», «качественное старение».

Впервые понятие активного долголетия было сформулировано в 2002 г. в Рамочной стратегии активного долголетия ВОЗ. Оно определялось как «процесс оптимизации возможностей для обеспечения здоровья, участия в жизни общества и защищенности человека с целью улучшения качества жизни в ходе старения».

Основные принципы активного долголетия были включены в итоговый документ второй Всемирной ассамблеи по проблемам старения – Мадридский международный план действий по проблемам старения 2002 года. Основные идеи этого документа и некоторых других представлены в таблице.

В связи с развитием концепции активного долголетия появляются различные медицинские и социальные программы для пожилых людей – они находятся в фазе активного развития (рисунки).

**Центры гериатрии.** Гериатрия – частный раздел геронтологии, занимающийся изучением, профилактикой и лечением болезней старческого возраста. История первого Российского Городского гериатрического медико-социального центра начинается с 1985 года в Санкт-Петербурге. В штатное расписание были введены должности социальных работников, патронажных медсестёр; организовывалась работа в разных направлениях, например – группа профилактики преждевременного старения; впервые в лечебном учреждении появился такой специалист как подиатр [1].

Центры гериатрии с точки зрения архитектурной типологии относятся к объектам медицинского назначения, основные структурные элементы – врачебные, процедурные кабинеты, палаты.

<sup>1</sup> URL: <https://www.rbc.ru/economics/23/08/2013/57040e499a794761e0ce0f23> (дата обращения 10.02.2023).

**Основные идеи, направления международных программ  
и документов в отношении пожилых людей**

Наименование документа	Содержание
<p><b><i>Венский международный план действий по проблемам старения</i></b> (принят Первой Всемирной ассамблеей по проблемам старения, Мадрид, 5–6 августа 1982 года)</p>	<p>Этот документ содержал призыв к принятию конкретных мер по таким вопросам, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– здравоохранение и питание,</li> <li>– защита пожилых людей,</li> <li>– жилищное строительство и окружающая среда,</li> <li>– семья,</li> <li>– социальное обеспечение,</li> <li>– гарантированность дохода и занятости, образование,</li> <li>– сбор и анализ исследовательских данных<sup>2</sup></li> </ul>
<p><b><i>Принципы Организации Объединенных Наций в отношении пожилых людей</i></b> (приняты резолюцией 46/91 Генеральной Ассамблеи от 16 декабря 1991 года)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Независимость</li> <li>– Участие</li> <li>– Уход</li> <li>– Реализация внутреннего потенциала</li> <li>– Достоинство<sup>3</sup></li> </ul>
<p><b><i>Рамочная стратегия активного долголетия ВОЗ, 2002 г.</i></b></p>	<p>Одновременное осуществление мер по трем основным направлениям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) здоровье;</li> <li>2) участие;</li> <li>3) защищенность<sup>4</sup></li> </ol>
<p><b><i>Мадридский международный план действий по проблемам старения 2002 года</i></b> (принят Второй Всемирной ассамблеей по проблемам старения, Мадрид, 8–12 апреля 2002 года)</p>	<p>Приоритетные направления:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Участие пожилых людей в развитии</li> <li>II. Обеспечение здравоохранения и благосостояния в пожилом возрасте</li> <li>III. Создание благоприятных условий<sup>5</sup></li> </ol>

Ввиду актуальности вопроса в России опубликован свод правил СП 144.13330.2012 «Центры и отделения гериатрического обслуживания правила проектирования» [4].

Поликлиническое гериатрическое отделение рекомендуется включать в качестве структурного подразделения в состав лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ), в составе таких отделений могут располагаться: дневной стационар, стационар на дому, кабинеты реабилитации.

<sup>2</sup> URL: <https://www.un.org/ru/global-issues/ageing> (дата обращения 10.02.2023).

<sup>3</sup> [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/oldprinc.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/oldprinc.shtml) (дата обращения 10.02.2023).

<sup>4</sup> <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/360906541.pdf> (дата обращения 10.02.2023).

<sup>5</sup> [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/ageing\\_program\\_ch2.shtml#sa1](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/ageing_program_ch2.shtml#sa1) (дата обращения 10.02.2023).



Основные направления развития социальной и медицинской инфраструктуры для старших возрастных групп

**Центры активного долголетия.** Целью проекта является формирование и развитие мотивации граждан пожилого возраста на продление активного образа жизни. Его задача – вовлечь пожилых людей в творчество, занятия физкультурой, получение новых знаний и навыков. Центры активного долголетия (фактически это общественные центры для старших возрастных групп, названия могут варьироваться) открываются сегодня во многих странах и городах. На конец 2022 года в Москве функционировали 71 центр московского долголетия. Подразумевается активность и вне пределов центра: например, организуются экскурсионные поездки – это одна из самых популярных активностей в рамках проекта «Активное долголетие» в России. По информации пресс-службы Комитета по туризму Московской области, более 23 тыс. жителей Подмосковья серебряного возраста с начала 2021 года смогли познакомиться с достопримечательностями региона [2].

С точки зрения архитектуры «центры активного долголетия» это объекты, включающие такие помещения как классы для занятий, залы – актовые, спортивные. Центры могут размещаться во встроенных или пристроенных помещениях или отдельно стоящих специализированных зданиях.

Один из зарубежных известных аналогов – это *Seniors center* (можно перевести как общественные центры для пожилых людей). Один из таких центров расположен в Вашингтоне. Вашингтонский центр пожилых людей – это некоммерческая организация, которая помогает удовлетворять потребности пожилых людей. Программа в центре разнообразна: можно посещать компьютерные классы, пикники, вечеринки и пр.

Еще один аналог это *Centers for Healthy Living (CHL)* – социально-оздоровительный центр или центр здорового образа жизни. Исследование таких центров (типологии новой именно в такой формулировке и активно развивающейся) проведено американской проектной командой Perkins Eastman в 2016 г. Центр здорового образа жизни (CHL) – это типология нового здания, которая поддерживает пожилых людей во всех восьми аспектах хорошего самочувствия. В состав функциональных блоков входят: залы с тренажерами; помещения для водных видов спорта (например, бассейн, джакузи, сауна, терапевтический бассейн); групповые фитнес-классы; аудитории, большие многофункциональные залы, центры проведения мероприятий, конференц-залы, столовые, театры; тренажерные залы для физиотерапии, учебные и технологические помещения, медицинские/клинические помещения; часовни, духовные центры, художественные галереи и пр. [6].

**Университеты третьего возраста** – это международное движение, цель которого состоит в том, чтобы обучать и стимулировать к получению новых знаний людей старшего возраста, в основном людей, вышедших на пенсию. Первый институт образования пенсионеров был основан еще в 1962 году в Нью-Йорке. Уже тогда общемировая тенденция старения населения стала очевидной. И именно с этого момента ведет отсчет современная система образования для пожилых. Сейчас она развивается во многих странах, например, в России: например, российский университет третьего возраста, разработанный при поддержке Центра технологий электронного правительства ИДУ Университета ИТМО или Московский Серебряный Университет МГПУ. Программы проходят как непосредственно в центрах социального обслуживания по месту жительства, так и на площадках при университетах [3, 5]. С точки зрения архитектурной типологии речь идет об образовательных учреждениях – ячейково-зальных системах.

Таким образом, можно заключить, что актуальная медико-социальная проблема активного долголетия решается в настоящее время развитием отдельных направлений в области медицины (гериатрии), досуга, образования, что отражает основные идеи концепции активного долголетия и международной политики в отношении пожилых людей (таблица). Создание таких центров в настоящее время происходит точечно (рисунок). Предлагается дополнить существующую сеть объектов *многофункциональными рекреационными комплексами для пожилых людей*, объединяющими следующие функциональные блоки:

– *центр специализированной медицинской консультативной помощи для людей пожилого возраста (гериатрия)*, с программами отдыха и реабилитации (по типу санатория) различной продолжительности. Целью программ является поддержание здоровья и увеличение продолжительности периода самостоятельного обслуживания;

– *досуговый социальный центр* – с помещениями для кружков, секций, спортивных занятий, бассейном, библиотекой и пр. Сюда можно приезжать каждый день (если комплекс расположен в удобной

пешеходной или транспортной доступности), на будни (а на выходные возвращаться в семью или к себе домой), на выходные, взяв с собой детей или внуков;

– **образовательный центр**, где могут быть реализованы образовательные программы, публичные лекции и пр.

– **жилой блок** (речь идёт о *временном* проживании).

Таким образом, формируется более активный, функционально насыщенный центр притяжения как самих пожилых людей (усиление коммуникации, взаимодействия), так и специалистов в области медицины, образования, социального обслуживания, основной аудиторией которых являются пожилые люди. Такая среда позволяет в более интенсивном режиме отвечать на существующие проблемы старения и выявлять новые. В зависимости от длительности программ (могут предусматриваться разные варианты – от краткосрочных (1–2 дня) до продолжительных (2 недели – месяц)) функциональные блоки центра могут посещаться целенаправленно или комплексно.

*Многофункциональные рекреационные комплексы для пожилых людей* целесообразно создавать в благоприятных климатических условиях, способствующих оздоровлению и поддержанию здоровья (например, в курортных городах, на берегу моря или реки, что позволяет организовать пляжную зону, создать систему открытых общественных пространств – парков с прогулочными маршрутами различной сложности), при этом находящихся в радиусе комфортной транспортной доступности от населенных пунктов. Таким образом, *многофункциональные рекреационные комплексы для пожилых людей* содержательно близки санаторным комплексам, при этом направлены на специализированное обеспечение потребностей пожилых людей.

Типологически такие комплексы могут быть решены как группа архитектурных объектов с различными вариантами связей функциональных блоков:

- а) отдельно стоящие;
- б) связанные системами переходов, галерей;
- в) блокированные.

#### Список литературы

1. История гериатрической службы. URL: <http://gerdoctor.ru/istoriya-geriatricheskoj-sluzhbi> (дата обращения 10.02.2022).

2. Официальный сайт «Правительства и Губернатора Московской Области» <https://mosreg.ru/sobytiya/novosti/news-submoscow/aktivnoe-dolgoletie-kak-rabotaet-proekt-dlya-pozhilykh-zhitelei-podmoskovya>

3. Серебряный Университет МГПУ. URL: <https://su.mgpu.ru/> (дата обращения 10.02.2022).

4. СП 158.13330.2014 <https://docs.cntd.ru/document/1200110514?marker=7D20K3> (дата обращения 10.02.2022).

5. Университет третьего возраста // Университет ИТМО. URL: <https://u3a.itmo.ru/> (дата обращения 10.02.2022).

6. Centers for Healthy Living: Providing Whole-Person Wellness to Seniors // Perkins Eastman. URL: <https://www.perkinseastman.com/white-papers/centers-for-healthy-living-providing-whole-person-wellness-to-seniors/> (date of access 10.02.2022).

УДК 727

В. Р. Игошина

Научные руководители – О. В. Королева, Е. С. Гущина

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КАК СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА

Сфера образования является одной наиболее дискуссионных тем в информационной среде. Это неудивительно, учитывая то значение, которая играет качественная подготовка кадров для обеспечения темпов научно-технического прогресса и успешного функционирования общества. С каждым годом этот прогресс становится всё стремительнее, меняется системный подход к обучению и работе. Теперь студент может получить всю необходимую информацию через современные образовательные ресурсы в сети, прослушать лекции от преподавателей в онлайн, отправить задание на электронную почту и получить оценку с кратким комментарием. Цифровизацию образования форсировала пандемия – время, в которое квартира или комната в общежитии стала для учащегося лекционной аудиторией, рабочим кабинетом и библиотекой, а сообщения в мессенджерах заменили реальные встречи с одногруппниками и преподавателями. Условия жизни изменились, к этим изменениям быстро адаптировали образовательную среду. Согласно опросу, проведенному Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» совместно с Томским государственным университетом (ТГУ), наиболее часто студенты при переходе на дистанционный формат обучения испытывали проблемы из-за недостатка общения с товарищами, говорили о проблемах с техникой и стабильным подключением к интернету, а также о сложности обучения в домашней обстановке. В итогах опроса отмечено, что неудовлетворенность новым форматом обучения усиливалось со временем [1].

Другой проблемой, связанной с неуспеваемостью обучающихся, является прокрастинация. Это явление описывается психологами как феномен откладывания выполнения первостепенных задач на потом, заменяя их более лёгкими занятиями (часто просмотром социальных сетей или уборкой в доме). Такое поведение вызывает стресс, чувство вины, потерю продуктивности, недовольство окружающих из-за невыполнения обязательств. Комбинация этих чувств может спровоцировать дальнейшее откладывание дел. Согласно исследованиям магистранта Омского государственного педагогического университета К.С. Черниковой до 85% студентов страдают от проявлений прокрастинации, скорее всего это связано со спецификой учебного процесса [2, 3].

Зарубежный показывает, что комфортные условия работы и учёбы положительно влияют на продуктивность и психологический комфорт человека. Студент может выполнять самостоятельные задания дома, где его

ожидает постоянная отвлекаемость на домочадцев и повседневные обязанности, провоцируя вышеописанные проблемы.

Другими доступными вариантами являются библиотека или кафетерий. В первом случае учащийся решает возможности обсуждения и работы в команде. Во втором – рискует получить большой чек, ведь в заведениях нельзя проводить время ничего не заказывая. Студентам творческих специальностей эти места вовсе недоступны, архитекторы работают с широкоформатными подрамниками, художникам необходимы мольберты для самостоятельных занятий.

Решением задачи обеспечения обучающихся местами для самостоятельной работы может стать создание многофункционального студенческого учебного центра, обладающего следующими критериями:

- привлекательный внешний вид. Выразительный архитектурный облик повышает интерес к объекту;
- многофункциональность. Многофункциональность заключается в сочетании в одном здании нескольких типов помещений, отвечающих разным потребностям его посетителей;
- качественное наполнение. Для эффективной работы необходимы удобные и разнообразные места, такие как рабочие столы с розетками, диваны и пуфы, современное оборудование, конференц-залы и мастерские, а также достаточное освещение и стабильное подключение к сети Wi-Fi;
- транспортная доступность;

На данный момент не существует специальной литературы, нормативных документов и методических пособий для проектирования зданий подобного типа. Для более целостного представления о наполнении учебного центра необходимо выявить его функциональные зоны на основе зарубежных аналогов. Для удобства можно разделить пространство на рабочую и нерабочую зоны.

Основной структурной единицей центра является открытое рабочее пространство – коворкинг. Слово «коворкинг» (от англ. co-working – совместная работа) – это пространство, оборудованное всем необходимым как для индивидуальной, так и для групповой работы, что способствует созданию учебной атмосферы и дисциплинирует, является благодатной почвой для общения, создания новых и укрепления имеющихся социальных связей (рис. 1) [4]. Чаще всего коворкинги организуются по принципу «orep-срасе», который заключается в большом количестве свободного пространства, рабочими местами, разделёнными перегородками либо посредством зонирования помещения с помощью планировок и дизайнерских приёмов (цветовые акценты, сочетание различных типов напольных и настенных покрытий, платформы и т.д.) [5].

Другие обязательные элементы рабочей зоны – библиотека с зоной для чтения, лекционные и конференц-залы, мастерские для студентов, работающих традиционными материалами, с широкими столами и мольбертами (рис. 2).

Нерабочее пространство как правило включает в себя вестибюль, выставочную зону, совмещённую с зоной отдыха и неформального общения, а также предприятие общественного питания.





Рис. 1. Проект коворкинга MIX-MAX в г. Красноярск



Рис. 2. Культурно-образовательное пространство Охта Lab в г. Санкт-Петербург

На основе вышеизложенного составим схему функционального зонирования студенческого учебного центра:

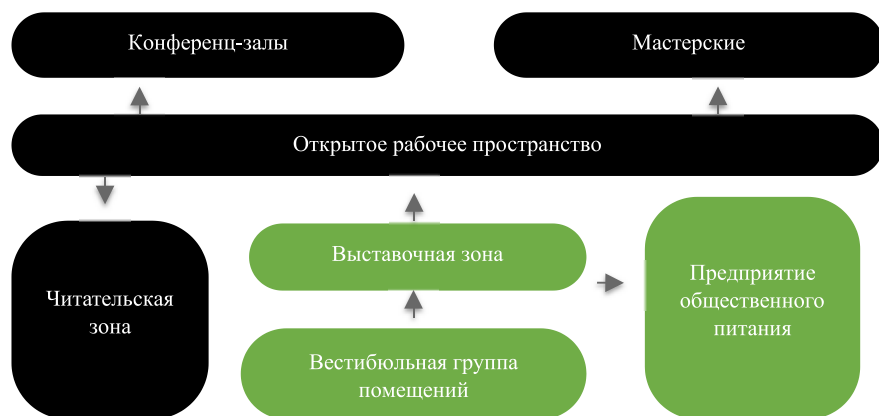


Схема. Взаиморасположение функциональных зон студенческого учебного центра.

Таким образом многофункциональный студенческий центр позволяет обеспечить обучающихся не только качественными рабочими местами для обучения, но и предлагает новое пространство для проведения различных мастер классов, тематических лекций, конференций, сборов студенческих отрядов и других объединений на базе высших учебных заведений, организации выставок по различным тематикам.

Размещение здания в структуре города, как и внутреннее наполнение, влияет на количество его посетителей. В мировой практике объекты, выполняющие функции открытого рабочего пространства, как правило находятся на территории кампусов (студенческих городков) или представлены в виде нескольких этажей учебного корпуса. Для России подобная модель не очень подходит, т.к. большинство университетов расположены в плотной городской застройке и не имеют ни достаточной открытой внутренней площади, ни требуемой площади участка [6]. Так оптимальным решением будет размещение объекта в пределах селитебной территории города, при этом, в средних и больших городах рекомендуется приближение многофункционального студенческого учебного центра к существующим учебным заведениям в пределах 30-минутной транспортной доступности.

Анализ территории г. Пензы, с целью поиска оптимального места расположения объекта в структуре города позволил выявить участок в границах улиц Крупской и Гагарина. Место отвечает всем необходимым требованиям: близость высшего учебного заведения, наличие территориально-строительного ресурса, хорошая транспортная доступность.

Таким образом, в ходе исследования проведен обзор мирового опыта строительства и проектирования студенческих учебных центров, определено основное функциональное наполнение объекта и выявлен в структуре города участок для строительства студенческого центра.

## Список литературы

1. Студенты назвали основные проблемы онлайн-обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/society/19/08/2020/5f3bbdae9a7947d167de1a41> (Дата обращения 23.11.2022).
2. Черникова К.С. Студенческий коворкинг-центр. 2020. С. 3–4.
3. Варваричева Я.И. Феномен прокрастинации: проблемы и перспективы исследования // Вопросы психологии. 2010. № 3. С. 121–129.
4. Любченко О.А., Ганичева А.Н., Каитов А.П. К вопросу о разработке коворкинговой среды в современном вузе. 2018. С. 1–2.
5. Шкунова А.А., Лебедева Т.Е. Организация открытого образовательного пространства в вузе // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2019. № 2 (36). С. 115–119.
6. Моторина Ю.В., Москвин Н.А. Формирование пространства университетских кампусов с целью создания благоприятных условий с учетом современных требований и развития в структуре города // Вестник РУДН, серия Агрономия и животноводство. 2013. № 5. С. 76–84.

УДК 378.1

А. В. Измайлова

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## ДВОРЕЦ-ПАВИЛЬОН САН-СУСИ В ПОТСДАМЕ

Статья посвящена одному из самых известных дворцов Гогенцоллернов, расположенный в восточной части одноимённого парка в Потсдаме. Эскизы для резиденции прусский король Фридрих II создал сам, и дворец в стиле рококо был возведен по проекту архитектора Георга Венцеслауса фон Кнобельсдорфа.

В 1990 году Сан-Суси с его дворцами и большим парком внесены в Список Всемирного наследия.

## Дворец Сан-Суси

Идея гармонии между человеком и окружающей природой нашла своё отражение в расположении и декоративном оформлении дворца Сан-Суси, разместившегося на вершине виноградного холма. Виноградники появились в Бранденбургской марке ещё в XIII в., но никогда прежде они не занимали здесь центральное место в художественном оформлении декоративных садов монархов. Виноградные террасы Сан-Суси образуют ядро парка, которое венчает небольшой замок.

Виды на сады появились благодаря решению Фридриха Великого разбить виноградники на южных склонах Борнштедтских холмов. Когда-то на холмах росли дубы. При «короле-солдате» Фридрихе Вильгельме I деревья вырубали и использовали для укрепления болотистых почв в строящемся Потсдаме. 10 августа 1744 года Фридрих Великий повелел разбить на голых холмах виноградные террасы. Центральная часть шести широких террас, разбитых на склоне холма, была углублена для того, чтобы максимально использовать солнечное освещение. Под холмом, в партере

в 1745 году был заложен декоративный сад, центр которого в 1748 году занял «Большой фонтан». Фридрих не смог насладиться видом бьющего фонтана из-за того, что нанятые им специалисты плохо владели фонтанным делом. С 1750 года чашу фонтана окружают мраморные статуи Венеры, Меркурия, Аполлона, Дианы, Юноны, Юпитера, Марса и Минервы, а также аллегорическими изображениями четырёх элементов: огня, воды, воздуха и земли. Венеру и Меркурия работы скульптора Жана-Батиста Пигалы и две скульптурные группы на темы охоты, аллегии воздуха и воды работы Ламбера-Сигисбера Адама были подарены французским королём Людовиком XV. Остальные скульптуры были выполнены в мастерской Франсуа-Гаспара Адама, руководившего основанным Фридрихом Великим французского скульптурного ателье в Берлине. Дополнения в так называемую «французскую рондель» вносились до 1764 года.



Рис. 1. Эскиз дворца Сан-Суси, сделанный рукой Фридриха II

13 января 1745 года указом, Фридрих Великий распорядился о строительстве загородного дома в Потсдаме. По его эскизам архитектор Георг Венцеслаус фон Кнобельсдорф создал проект будущего Сан-Суси. Кнобельсдорф

предложил Фридриху возвести цокольный этаж, оборудованный погребками, и перенести здание к самому краю верхней террасы, чтобы оно хорошо смотрелось из «партера», но Фридрих отказался. Ему требовалось не представительное здание, а уютный жилой дом в стиле рококо, соответствовавший его личным потребностям, где бы культура быта сочеталась с живой природой. По замыслу Фридриха дворец Сан-Суси должен быть одноэтажным, а цоколем ему должен был служить сам холм. Фридрих отказался от длинных лестниц, из внутренних помещений он хотел выходить непосредственно на широкую террасу, ведущую в сад. Фридрих II принимал активное участие в процессе создания всех возводимых для него архитектурных сооружений как с административной, так и с художественной точки зрения. Эскизы создавались по заданным им параметрам, до начала строительства составлялась предварительная смета расходов. Работы начинались только с разрешения от короля. Он вмешивался во все дела и хотел знать обо всём до мелочей, что часто приводило к разногласиям между архитекторами и королём. Авторитарная сущность Фридриха ограничивала творческие идеи Кнобельсдорфа, покорно следовавшего желаниям своего своенравного заказчика. Спустя два года после начала строительства 1 мая 1747 года несмотря на то, что ещё не все залы дворца были готовы, состоялось торжественное открытие виноградарского дворца. В мирное время Фридрих жил во дворце с конца апреля до начала октября. Здание дворца предназначалось исключительно для короля и приглашённых им гостей. После вступления на трон в 1740 году Фридрих отдал своей супруге Елизавете-Христине Брауншвейг-Бевернской дворец Шёнхаузен под Берлином. Сан-Суси был дворцом «sans femmes» — без женщин.

Стиль рококо выделял частную и публичную зоны. Репрезентативным целям в соответствии с этим служил потсдамский Городской дворец, построенный при Великом курфюрсте Фридрихе Вильгельме в 1662–1669 годах и разрушенный в 1945 году. Реконструкция Городского дворца в Потсдаме, где Фридрих жил зимой, проводилась одновременно со строительством Сан-Суси. Потсдам превратился в настоящую королевскую резиденцию, в то время Берлин и дворец Шарлоттенбург, где Фридрихом был возведён с восточной стороны так называемый «Новый флигель», оказались на втором плане. В Сан-Суси прусский монарх сочинял музыку, музицировал и предавался философии. Он сурово управлял своей страной и жил скромно и без роскоши. Его скромность с возрастом превратилась в скупость. Фридрих Великий запрещал ремонтировать дворец снаружи и с большим неудовольствием терпел ремонт внутри дворца.

По своим скромным для королевского дворца размерам Сан-Суси, из двенадцати помещений которого Фридрих Великий обитал только в пяти, соответствовал изменениям в придворной архитектуре, произошедшим в середине XVIII в. Барочные дворцы-резиденции, строившиеся с середины XVII в. по образцу Версаля, демонстрировали политическую и экономическую мощь своих владельцев. Размеры этих роскошно оформленных сооружений часто значительно превышали те, которые были собственно необходимы для резиденции и размещения соответствующего положению

штата придворных. После роскоши и монументальности в архитектуре наметилось стремление к интимности и комфорту. Перемены проходили постепенно. Фридрих Великий, являвшийся всю свою жизнь приверженцем барокко и рококо, через двадцать лет после появления дворца Сан-Суси построил в западной части парка Новый дворец. Строительством дворца для размещения гостей в стиле барокко он отметил силу и мощь Пруссии после Семилетней войны. Сам Фридрих называл Новый дворец «фанфароннадой».

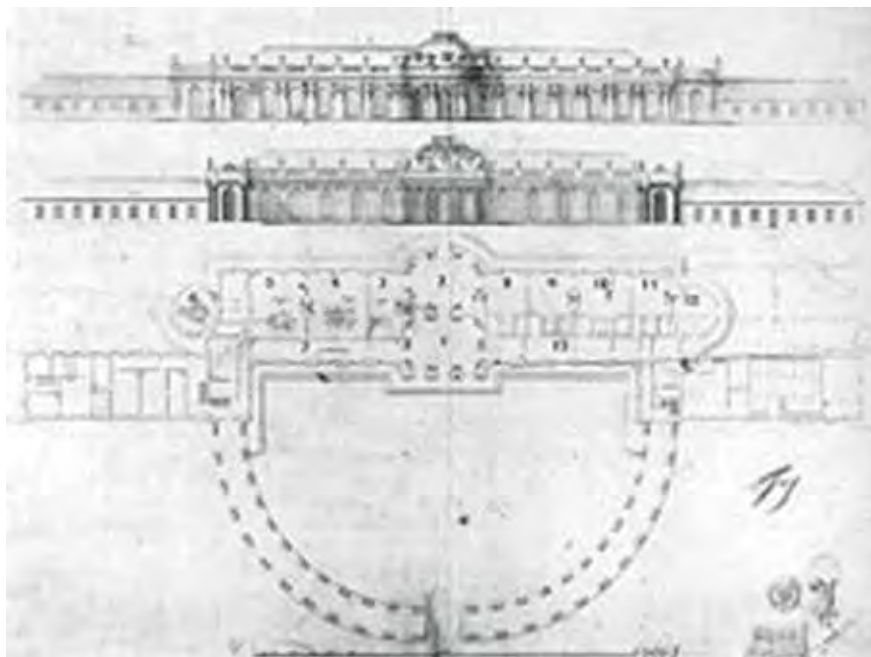


Рис. 2. Эскиз фасадов дворца с чертежом работы строительной конторы Георга Венцеслауса фон Кнобельсдорфа

Дворец построен в соответствии с принципами французского загородного дома, помещения дворца находятся на одном уровне для того, чтобы из них можно было легко попасть в сад. При планировке помещений большое внимание уделялось удобству и комфорту. По мнению современной для того времени архитектурной теории комфорту при дворе соответствовали «двойные апартаменты», предусматривавшие размещение помещений в два ряда. Главные помещения находились на садовой стороне, как правило, обращённой к югу, а комнаты для прислуги находились с северной стороны здания. Таким образом «appartement double» состоит из основного помещения и примыкающего к нему помещения для прислуги, соединённых между собой дверью. Помещения расположены по прямой, анфиладой, что позволяло при необходимости легко увеличить

их размер. Главный вход во дворец находится в центральной части, по виду которой сложно сразу судить об частном характере сооружения. В соответствии с этими правилами придворной архитектуры Фридрих Великий сделал наброски чертежей, которые, однако учитывали его личные пожелания и представления о комфортном жилье и в некоторых аспектах не соответствовали французской архитектурной теории. Фридрих Великий детально проработал и оформление интерьеров. Художники Иоганн Август Наль, братья Иоганн Михаэль и Иоганн Христиан Хоппенхаупты, Генрих Вильгельм Шпиндлер и Иоганн Мельхиор Камбли многие из своих произведений в стиле рококо для Сан-Суси создали по эскизам Фридриха Великого. Фридрих любил всё красивое и оформлял свои личные покои в соответствии с собственным тонким вкусом и потребностями, часто игнорируя общеизвестные вещи. Эти «оригинальные композиции» в стиле рококо получили в искусствоведении название «фридеричианского рококо».



Рис. 3. Фруктовая аллея в саду развлечений Сан-Суси

После того, как были разбиты террасы виноградников и достроен дворец, наступило время обустройства окрестностей, где был создан барочный декоративный сад с газонами, цветочными клумбами и древесными насаждениями. Квадратами были высажены 3000 фруктовых деревьев. Апельсины, дыни, персики и бананы росли в многочисленных садовых парниках. О единении декоративных и утилитарных садов говорят богини Флора и Помона, украшающие портал с обелиском у восточного входа в парк. После возведения в парке других зданий в нём появилась прямая

как стрела главная аллея длиной в 2,5 км. Своё начало она берёт на востоке от возведённого в 1748 году обелиска и заканчивается у Нового дворца на западе. На уровне построенной в 1764 году картинной галереи и Новых палат, построенных по бокам от дворца в 1774 году, аллея раскрывается к ротондам с фонтанами, окружёнными мраморными скульптурами. От этого места среди высокого кустарника лучами расходятся дорожки, ведущие в разные стороны парка. В оформлении парка Сан-Суси Фридрих Великий следовал идее, уже воплощённой в Нейруппине и Райнсберге. Ещё во время своего пребывания в Нейруппине, где будучи кронпринцем в 1732–1735 годах он командовал полком, Фридрих повелел разбить в своей резиденции декоративно-утилитарный сад. Уже здесь он отказался от классического барочного оформления сада в исключительно репрезентативных целях по образцу Версаля и объединил прекрасное с полезным. Этому принципу он остался верен и в Райнсберге. Переоборудовав дворец, подаренный ему отцом Фридрихом Вильгельмом I, в квадратах, обрамлённых кустарником, он повелел посадить фрукты и овощи. Здание паровой машины в форме мечети на берегу Хафеля в Потсдаме Фридрих Великий вкладывал большие деньги в систему фонтанов парка Сан-Суси, поскольку фонтаны были неотъемлемой частью барочного сада. Однако фонтаны, как и построенный в 1757 году грот Нептуна в восточной части парка, не использовались по своему назначению. У «фонтаньеров», нанятых Фридрихом, не хватало профессиональных знаний, чтобы добиться нужного для парковых фонтанов напора воды. Лишь спустя сто лет эта проблема была решена с помощью силы пара. В октябре 1842 года начала работать построенная Августом Борзигом паровая установка в 81,4 лошадиных силы, заставившая бить «Большой фонтан» у подножия виноградникового холма на высоту 38 м. Специально для этой паровой машины в бухте Хафеля по заказу Фридриха Вильгельма IV Людвигом Персиусом была построена насосная станция в форме турецкой мечети с трубой в форме минарета.

Вместе с тем, Сан-Суси – это не просто дом. Название «Сан-Суси» – «без забот» – отражает воззрения Фридриха на вопросы жизни и смерти. Он жил как философ и хотел умереть как философ и быть похороненным как философ – без помпы и торжественных шествий. Ещё до строительства дворца Фридрих распорядился разместить на верхней террасе холма погребальную камеру, где следовало его похоронить.

#### Список литературы

1. Stiftung PreuЯische Schlusser und Gdrten Berlin-Brandenburg (Hrsg.): Schloss Sanssouci. Rudolf Otto, Berlin 1996 (18. Aufl.).
2. Stiftung PreuЯische Schlusser und Gdrten Berlin-Brandenburg (Hrsg.): Der Damenflgel im Schloss Sanssouci. Potsdam 1994.
3. Generaldirektion der Stiftung Schlusser und Gdrten Potsdam-Sanssouci (Hrsg.): Potsdamer Schlusser und Gdrten. Bau- und Gartenkunst vom 17. bis 20. Jahrhundert. UNZE, Potsdam 1993. ISBN 3-910196-14-4.
4. Gert Streidt, Klaus Frahm: Potsdam. Kunemann, KUlн 1996. ISBN 3-89508-238-4.
5. Gert Streidt, Peter Feierabend (Hrsg.): PreuЯen Kunst und Architektur. Kunemann, KUlн 1999. ISBN 3-89508-424.



УДК

Э. Г. Камачо Акоста

Научный руководитель – Г. А. Соболев

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## ИСТОРИЯ ИНТЕГРАЦИИ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ФУНКЦИЙ ЖИЛЬЯ И ПРОИЗВОДСТВА

Hector Gabriel Camacho Acosta

Scientific adviser – G. A. Sobolev

Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia

## HISTORY OF INTEGRATION AND DIFFERENTIATION OF HOUSING AND PRODUCTION FUNCTIONS

История взаимодействия жилья и производства, интеграция и дифференциация этих функций напрямую связана с развитием производства, производственных отношений, технологий. На первых этапах эволюции интеграция была естественной и единственно возможной. К самому раннему примеру слияния бытовой и производственной сфер можно отнести римские инсулы датированные II–III веками до н.э., первый этаж которых, как правило, отводился под торговые лавки, мастерские, таверны и закусочные. Верхние этажи предназначались для проживания торговцев и ремесленников. Другим, более поздним примером являются купеческие жилые дома с размещением торговых лавок на первых этажах.

Произошедшая в XIX веке промышленная революция, выразившаяся в переходе на массовое применение машин в производстве, стала отправной точкой для многих глобальных процессов в социально-экономической сфере. Повышение производительности труда, разделение на квалификационные направления обозначили дальнейшее развитие массового конвейерного производства. В наши дни «место крупной корпорации занимает малая фирма, обладающая большей манёвренностью и восприимчивостью к рыночным и технологическим инновациям». Наличие производственно-деловой функции в структуре жилого пространства не является результатом исключительно информационно-технологической революции последних лет.

Укрупнение сельских хозяйств приводит к развитию агропромышленной архитектуры, крупное производство – к развитию промышленной архитектуры. На примере Москвы можно видеть, как в конце XIX, начале XX века строятся крупные заводы и фабрики, на работу приезжают сельские жители, для которых рядом с производством или непосредственно на фабричных территориях строится жильё. В XX веке строятся промышленные и научные города с жилыми кварталами и комплексами. Предполагалось, что и следующие поколения первых жителей будут работать на тех же заводах и в научных институтах. Идея оказалась утопической. В результате к XXI веку миграция населения из села в города, из малых

городов в крупные, из крупных в Москву и Санкт-Петербург, из периферии в центр стала стихийным бедствием.

Развитие цифровых технологий, малого бизнеса и пандемия в последние годы создают предпосылки для положительных изменений в данной ситуации. Малый бизнес позволяет предпринимателю выбирать место проживания и работы. Некоторые виды деятельности — преподавание, маркетинг, консалтинговые услуги и др. позволяют работать на дому. Бытовые услуги и небольшое производство могут размещаться на небольших площадях рядом с жильем. Развитие цифровых технологий позволяет в настоящее время практически исключить вынужденные передвижения по городу. Ограничения, введенные в связи с пандемией, показали, что около 40 % населения могут работать дома.

Неформальные формы офисной деятельности начали складываться еще в конце XX века. В 1990 годы появились первые хакерспейсы. Участники приходили для того, чтобы получить знания, посидеть в интернете, познакомиться с техническими новинками или поговорить на темы, непонятные окружению за стенами хакерспейсов. Одним из первых пространств был берлинский c-base.

В 1999 году в Нью-Йорке открылась студия 42 West 24, в 2002-м в Вене — «пространство для общения предпринимателей» Schraubfabrik, в том же году — полукофейня-полуковоркинг LYNfabrikken в Дании, а в 2005-м в Лондоне — первый сетевой The Hub, который расплзется сетью из 40 хабов по всему миру. Но официально названное коворкингом пространство родилось в Сан-Франциско в том же 1995 году. «Отец», программист Брэд Ньюберг, взял помещение в аренду за \$300 в месяц, на два дня в неделю. По договору Брэд должен был каждый раз собирать свой коворкинг заново и разбирать конструктор в конце рабочего дня. От пяти до восьми рабочих столов, перерывы на медитацию, совместные ланчи и массаж, велотуры — таким был рабочий день, который заканчивался не позже 17:45. Через год сообщество прекратило свое существование — но только для того, чтобы Брэд и еще двое волонтеров движения — Крис Мессина и Тара Хунт — открыли новое место, The Hat Factory. Коворкинг существовал до 2010 года.

Популярность коворкингов определяется не только преимуществами сотрудничества на равных, но и экономической выгодой. Аренда офисных помещений (как и жилых) в Нью-Йорке, Сан-Франциско, Лондоне или Гонконге неподъемна для владельца стартапа из четырех человек. Коворкинг же — обещает рационализацию расходов. Главный экономический спад нулевых, который после 2008 года привел к резкому росту уровня безработицы, оказался катализатором роста инициатив, основанных на идее совместного потребления. В этом контексте коворкеры ищут собственный путь эффективности, и навигатором выступают сотрудничество, репутация и доверие. Сейчас не изменилось ничего, кроме того, что мы все можем чаще видаться в онлайне. Но человеческого общения это не заменит. Так что, за коворкингами будущее.

## Список литературы

1. Витрувий Десять книг об архитектуре. М.: Издательство Архитектура, 2006. 328 с.
2. Колгашкина В.А. Общественно-жилые комплексы с интегрированной деловой jhbrjynfkb? Gj cjhbrjynfkb b dthnbrfkb/составляющей: автореферат дисс. ... канд. архитектуры. М., 2015.
3. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения, Министерство строительства.
4. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городов и населенных пунктов, Министерство строительства.
5. Крашенинников И.А. Характеристики пористости городской ткани и пороги интенсификации использования территории: Реферат дисс. ... канд. архитектуры, спец. 05.23.22.

## УДК

Э. Г. Камачо Акоста

Научный руководитель – Г. А. Соболев

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

**2020 ГОД ПЕРЕМЕН ДЛЯ ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ**

Hector Gabriel Camacho Acosta

Scientific adviser – G. A. Sobolev

Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia

**2020 YEAR OF CHANGES FOR LATIN-AMERICA**

The coronavirus pandemic led companies, workers and consumers to quickly adopt new behaviors that are likely to be maintained, changing the trajectory and speed of trends that a couple of years ago we thought were far away. The debate on Online work or also known as teleworking as an installed work modality is broad and there are some consensus, among others, that it is here to stay.

Although this modality of work has existed for decades, the advance of digitalization and new technologies, and the coronavirus health crisis, expanded and consolidated its use. In the context of social distancing, teleworking became a viable solution to sustain jobs and economic activities.

**How it does affected to Latin America?**

In Latin America, it is estimated that while only 3% of workers practiced this type of telework in 2019, that number increased to between 10% and 35% during the pandemic. And to the extent that companies around the world are traveling, experimenting and evaluating different paths in the construction of new normalities with hybrid schemes, it is predicted that practices such as remote working and virtual meetings will continue, although with less intensity than at the peak of the pandemic.

Job offers and the demand for job skills are also changing. A study by job site Indeed shows that the number of global job postings mentioning “remote working” has almost tripled since the start of the pandemic, from an average of just 2,5% in January 2020 to almost 7,5% in September 2021, with countries

such as Ireland, Spain and the UK recording the biggest increases. Meanwhile, the career site Ladders, predicts that 25% of all professional jobs in North America will be remote by the end of 2022.

#### What is teleworking?

Teleworking is a work activity that takes place remotely. The International Labour Organization has pointed out that teleworking is a subcategory of the broader concept of “remote working”. At the IDB, we understand teleworking as the carrying out of tasks from somewhere other than the employer’s office, using information and communications technologies (ICT), and telecommunications.

Telecommuting has two main characteristics: first, the work is fully or partially performed in a different location from the predetermined workplace. Secondly, telecommunications and ICT – information and communication technologies – are used to carry out teleworking, using the Internet and electronic devices such as computers, tablets or telephones.

#### Telecommuting from home

Working at the worker’s home using technology involves different forms of performance. It can be with control by the employer through log-in systems, that is, with a fixed schedule in which the worker must be connected working; or also work by projects or objectives, which offers greater hourly flexibility to the worker.

#### What are the advantages of telecommuting?

Telecommuting involves a series of organizational and task performance dynamics that entails several advantages.

##### For the worker

- Savings in transportation and mobility.
- Better organization of time.
- Better chances of balancing work with family life.
- Possibility of self-employment.
- Flexible working hours.

The possibility of working and generating income for those who have difficulties staying in the labor market as women with caregivers, people with disabilities, or people living in isolated communities, as we explained in the installment of our series *The Future of Work in Latin America and the Caribbean*, about technology and how it can facilitate job recovery after COVID-19.

##### For companies

- Savings in infrastructure, services and energy.
- In many cases, telecommuting means higher productivity and less absenteeism.
- Fewer work accidents.

#### How did Latin Americans cope in quarantine time?

The fact that in Latin America the most abundant area of work is the commercial area, many families were affected in question since most work more

than an hour from the market (workplace) for office people was much simpler as anywhere else since the integration of workplace becomes simpler, getting to occupy a table or in the comfort of their own room.

Was the sphere of Architecture being involved in these years?

Yes, the fact that coworking or telework became popular in Latin-American was a very big step, opening to architects the possibilities to make a new big step in opening new space areas for work as coworking, or making new models of standards plan integrating them a work place.

The big step that in Latin America the opportunities to make a progress to the future, giving to the population the opportunity to choose how and where they want to work, gives a good hope that we are going to the correct direction.

#### Bibliography

1. <https://carlicas.com/trabajos-desde-casa>.
2. <https://www.virtualvocations.com/blog/telecommuting-job-search-help/history-of-telecommuting-remote-work>.
3. <https://www.crossover.com/perspective/the-history-of-remote-work>.

УДК 72.03

А. М. Каримов

Научный руководитель – Г. Н. Черкасов

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## РАЗВИТИЕ АРХИТЕКТУРЫ ВСЕМИРНЫХ ВЫСТАВОК С 1851 ГОДА ПО 1900 ГОД

Появление Международных выставок – это следствие очередного перелома мышления, связанного с переменами в науке, промышленности и общественных отношениях, которые повлекли к потребности стран обмениваться как технической, так и культурной информацией. Для новой задачи требовалось и сооружение нового типа – павильоны международных выставок.

С архитектурной точки зрения, выставки поставили и решали многие принципиально новые задачи. Это и новые функциональные программы, ранее не виданные задачи уровня генерального плана, и даже смена тектонических и перспективных представлений. С точки зрения технологий и конструкций, выставки послужили полем экспериментов, так необходимым архитекторам и инженерам для того, чтобы заявить о новой эстетике на весь мир. Были протестированы новые методы возведения, которые станут в будущем простой необходимостью. На выставках проводились работы с инновационным инженерным оборудованием, которые спустя годы станут благами повседневной жизни.

**Концепции и планировка.** Новая задача задала развитие принципиально новой функциональной планировки пространства – смещение в сторону развития экспозиционного пространства. Необходимость дать посетителю возможность обойти все разделы выставки наиболее грамотно

(с минимальным усилием, следуя определенной логике и с наибольшим удовольствием) способствовало развитию категории «движения» в проектировании плана. На протяжении второй половины XIX века будут представлены различные идеи от перекрестных нефов (1851) до сложных закольцованных путей (1867) и решений градостроительного масштаба (поздние выставки XIX в). С увеличением размеров экспозиций требовалось перекрывать все большие пролеты. В то же время было необходимо допускать гибкость планировки – несущая конструкция самого здания должна была иметь минимальное влияние на экспозицию – то, что в будущем назовут «свободным планом».

**Выставка и город.** Отводимая под выставки территория, как правило, находилась на периферии города и/или в необустроенных районах. Подготовка к выставке влекла к адаптации уже существующей градостроительной застройки к новым транспортным схемам и новым инженерным коммуникациям. Происходило обновление города, задавались новые параметры уровня проживания в нём. Повышалась доступность города, развивался общественный транспорт, возникали рекреационные участки. Выставки в небольших городах стимулировали их скорую урбанизацию (Вена 1873, Мельбурн 1880, Барселона 1888). Территории выставок, которые на тот момент находились на периферии города, сегодня составляют его историческое ядро, и в наши дни, требование к грамотной застройке территории для выставки с последующей интеграцией в городскую жизнь является обязательным.

**Сооружения.** Быстро возводившиеся временные сооружения Всемирных выставок поощряли инженеров, реже архитекторов к экспериментальному использованию новых материалов (чугуна, стали) и конструкций (световых фонарей, лифтов, инженерных коммуникаций и пр.). На каждой из выставок применялись новые, не встречавшиеся ранее конструкции, увеличивались размеры пролетов и высоты, была решена проблема перекрытия большого пространства, тяготившая архитекторов. После того как эксперимент завершался успехом, он становился элементом обычной архитектурно-строительной практики. Такие понятия как унификация, типизация, сборность и быстровозводимость конструкций, характерные для XX века, стали приниматься после постройки Хрустального дворца к выставке 1851 года в Лондоне, который привнес настоящую архитектурную революцию.

Развитие новых форм и функций в проектах выставок демонстрирует движение к современной архитектуре. Отталкиваясь от сжатых сроков, экономической целесообразности и пр. развивались идеи рационализма. И хотя можно заметить влияние классической архитектуры на формирование – декор вторил за традиционными орнаментами и украшениями – была продемонстрирована сила новых материалов и конструкций. Инженеры и архитекторы, которые не были обременены грузом господствующих художественных представлений, первые формировали новые архитектурные представления и соответственно новый эстетический язык. Задача поиска органической связи между архитектурной формой и ее содержанием – задача последующих лет. Очевидно влияние Всемирных выставок – первых массовых мероприятий, публично задавших этот вопрос.

УДК 72:502"313"

Д. Д. Каткова

Научный руководитель – Т. Б. Ефимова

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,

Пенза, Россия

## «ЗЕЛЕНАЯ» АРХИТЕКТУРА КАК КОНЦЕПЦИЯ БУДУЩЕГО

Зеленая архитектура — это отрасль архитектуры, занимающаяся проектированием и строительством зданий, которые оказывают минимальное воздействие на окружающую среду. Данная статья отражает актуальность идеи «зеленой» архитектуры в современном мире, а также описывает основные инструменты, возникшие для сохранения природы, влияющие на проектирование и строительство зданий, которых впоследствии можно назвать «зелеными».

С увеличением численности людей на Земле возрастает и разрушающее влияние человеческой деятельности на окружающую среду. В эпоху серьезных кризисов, связанных с изменением климата, возникает необходимость в применении ряда мер по сохранению окружающей среды. Зеленая архитектура — это экологически сознательный подход, который помогает сохранить природу при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий.

Сооружения «зеленой» архитектуры проектируются, строятся учитывая эффективность и устойчивость энергетических ресурсов, сохранение водных ресурсов, сокращение отходов и адаптацию материалов, позволяющих сделать их максимально жизнеспособными с минимальным воздействием на окружающую среду. Зеленая архитектура направлена не только на ограничение или устранение негативного воздействия, которое строительная деятельность оказывает на окружающую среду, а также оказывает положительное влияние на людей и природу посредством экологически сознательных проектов, практик, строительных материалов и использования новейших технологий.

Периодом возникновения «зелёной» архитектуры принято считать 70–80-е гг. XX века. После очередного энергетического кризиса мир всерьез задумался над проблемами окружающей среды и сохранения природных ресурсов и начал активно работать над идеей «зеленого» строительства.

Рассмотрев примеры многочисленных «зеленых» проектов и построек, можно выявить и сформулировать основные принципы, которыми руководствуются проектировщики для обеспечения наиболее эффективной реализации возможностей этого направления в современной архитектуре. Построить здание «зеленой» архитектуры помогает создать объект, который будет существовать в гармонии с окружающей средой, городским ландшафтом и человеком. Инструменты для создания такого объекта внедряются в строительство на стадии его проектирования:

1. **Содружество с природой.** Включить в структуру проектируемого объекта живые растения (рис. 1, цветная вкладка).

2. **Рациональное использование энергоресурсов.** Отличительной чертой зданий «зеленой» архитектуры могут являться стены, крыши, которые кажутся зелеными из-за большого количества живых растений, находящихся на них, они помогают минимизировать затраты на отопление и охлаждение, предотвращают сток ливневых вод, отфильтровывают загрязняющие вещества и, соответственно, снижают потребление энергии и затраты. Солнечная энергия, помимо гидроэнергетики и ветроэнергетики, очень часто используется в качестве возобновляемых источников энергии для производства тепла и электроэнергии, так что любое жилое или коммерческое здание способно не только удовлетворять собственные потребности, но и генерировать и хранить электроэнергию (рис. 2, цветная вкладка).

3. **Проектирование без отходов.** Переработка и сокращение отходов также являются важными особенностями в зеленой архитектуре. Старые здания возможно приспособить к повторному использованию, например, адаптировать здание старого склада в жилье. Позволяет сократить количество строительного мусора, отходов во время его строительства или реконструкции – заготовка здания, с последующей сборкой на месте, тем самым уменьшив количество мусора, образовавшегося после сноса здания.

4. **Натуральные материалы.** Есть материалы, выделяющие летучие органические соединения, которые представляют угрозу для людей, находящихся в здании. Материалы, используемые внутри и снаружи, должны быть безопасны для здоровья человека. Подбор экологически-чистых материалов способен предотвратить загрязнение воздуха внутри помещения (рис. 3, цветная вкладка).

5. **Разумное использование воды.** Повторное использование воды и сбор дождевой воды для минимизации потребления традиционных ресурсов пресной воды (рис. 4, цветная вкладка).

**Адаптация старых зданий.** Существуют приемы, предназначенные для повышения экологической и энергетической эффективности уже существующих домов и зданий: установка солнечных тепловых коллекторов (для нагрева воды), улучшение утепления окон и стен, монтаж малопотребляющего освещения и электроприборов. Проектирование окон, которые постоянно отражают дневной свет, использование экологически чистых материалов и использование интеллектуального стекла, чтобы значительно сэкономить на расходах на отопление, вентиляцию и кондиционирование воздуха. Исторические постройки, заброшенные зоны, занимающие обширные территории, при грамотном подходе можно адаптировать, сделать их востребованными объектами, передающими дыхание истории места.

Для многих городов России актуальна проблема сохранения, рационального использования природного ландшафта. Здания, предназначенные для проведения отдыха и досуга, целесообразно приспособить к сложившемуся ландшафту, не разрушая их целостность, а дополняя и разумно корректируя. Они могут не только дополнять природный



ландшафт, но и создавать на основе использования природоподобных форм выразительные искусственные ландшафты.

Если мыслить глобально, то «зеленая» архитектура – это новый образ жизни и мышления, противоположный общепринятому. Вот уже несколько веков человек использует природу в своих целях, не задумываясь о ее сохранении. Однако в XXI веке мировое сообщество осознало ценность природы и занялось ее сохранением. Тот факт, что человек способен решить проблему загрязнения окружающей среды и то, что «зеленая» архитектура является концепцией будущего больше не вызывает сомнений.

#### Список литературы

1. Дэвис А. Шуберт Р. Альтернативные природные источники энергии в строительном проектировании. М.: Стройиздат, 1983.
2. Табунщиков Ю.А., Бродач М.М., Шилкин Н.В. Энергоэффективные здания. М.: АВОК-ПРЕСС, 2003.
3. Архитектура. Краткий справочник / Гл. ред. М.В. Адамчик.

УДК 711.52

Д. П. Козин

Научный руководитель – О. И. Рагужина

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ НА ПРИМЕРЕ Г. КУЗНЕЦК ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Проблема сохранности, зачастую вытекающая из недобросовестной эксплуатации исторически ценных зданий, памятников архитектуры, является актуальной в любом историческом контексте развитых цивилизаций. Классик сказал, «народ, не знающий своего прошлого, не имеет будущего». Бесспорно, сохранение историко-архитектурного наследия необходимо для дальнейшего процветания общества и его самоидентификации. Наиболее приемлемым решением проблемы сохранения исторического лица города, несомненно, является реставрация, сохранение и поддержание исторических зданий в техническом состоянии, удовлетворяющем использованию. Но ситуация далеко не так однозначна: физический и моральный износ большинства исторических зданий стремится к критическим значениям [1]. На современном этапе развития городов необходимо бережно относиться к архитектурно-исторической среде, что заключается в анализе различных способов проектирования и выборе такого варианта, который будет способствовать гармоничному сочетанию современных сооружений с исторически ценными объектами архитектуры [2].

Проблема многогранна по своим причинам и проявляется как в больших городах, так и в малых. Наглядным примером тому является г. Кузнецк, богатый разнообразными памятниками архитектуры, свидетельствующими о былом богатстве своим многообразием и монументальностью общественных и жилых зданий. На данный момент, в историческом

центре города, большая часть каменных памятников архитектуры сохранилась до наших дней.

Город Кузнецк, являющийся городом с 1780 года, застал несколько эпох и стилей архитектуры, такие как ампир, древнерусский стиль или неовизантийский, эклектика. Так же в России использовали термин «кирпичный стиль», в частности, для описания эклектичных построек. Со временем, отсутствие отделки и гипсовой лепнины вошло в моду и «в кирпиче» стали строить здания, которые ныне относят к рациональному модерну, неоклассицизму, русскому стилю.

Один из древнейших и хорошо сохранившихся – детская художественная школа, расположенная по улице Ленина (рис. 1, цветная вкладка). Первоначально этот памятник истории и архитектуры, являл собой одноэтажный кирпичный дом. «Построен он был в конце 19 века на ул. Дворянской (ныне ул. Ленина) в качестве жилого дома. Главный семиоконный фасад декорирован геометричным орнаментом (крестовины, ромбы, филенки), напуском кирпича: на подоконном поясе, под приподнятыми над окнами сандриками, на фризе карниза. На фасаде здания есть имитация в кирпиче традиционного деревянного декора. До 1918 года здание находилось в частной собственности. Затем непродолжительное время в нем находилось судебное присутствие. С 26 апреля 1918 года в нем расположилась общественная библиотека-читальня. В 1933 году здание было электрифицировано. В 1959 году печное отопление заменено на центральное. В 1993 году и в 2003 году к зданию были сделаны пристройки. Фасад выполнен в традиционном для Кузнецкой архитектуры неоклассическом стиле. Главный фасад декорирован геометричным орнаментом: на приподнятом над окнами сандрике, под оконными проемами, между карнизных поясов. Орнамент напоминает деревянный декор. После реконструкции в здании размещена детская художественная школа. На данный момент в здании отсутствуют критичные дефекты, за исключением сколов кирпичей на декоративных элементах. Здание функционирует по сей день (рис. 1, цветная вкладка).

К числу хорошо сохранившихся и эксплуатируемых зданий можно так же отнести Главный дом купеческой усадьбы семьи Бобровых, единственный в городе образец архитектуры русского классицизма, заложенный в середине 19 века. Центр фасада выделен массивным портиком из 4 колонн с дорическими капителями. Оконные и дверные проемы увенчаны клинчатými перемычками. (рис. 2, цветная вкладка).

Жилой дом с лавкой на улице Московской (рис. 3, цветная вкладка), построенный в 19-м веке, обладает самобытным образом со множеством декоративных элементов, несмотря на принадлежность к «кирпичному стилю», или неоклассике. Главный фасад здания торцовый, обращен на ул. Московскую. На фасаде оконные и дверные проемы лучковые и клинчатые, обрамленные архивольтами. Лопатки над карнизом делают фасад пластичным. Несмотря на долгий период эксплуатации внешние признаки износа отсутствуют.

Здание дворянского поземельного банка (рис. 4, цветная вкладка), расположенное на ул. Ленина 223, имеет прямоугольную форму и выходит

торцевой частью на главную улицу. Здание так же выполнено из красного кирпича со множеством декоративных элементов. Фасад симметричен, оснащен арочными оконными проемами, обрамленными архивольтом над подоконным профилированным пояском. Между проемами расположены пилястры. В композиционном центре фасада расположен круглый элемент, напоминающий розетку, но более свойственный архитектуре модерна.

Здание гимназии, бывшего училища, построенного в конце XIX века, расположено на ул. Ленина (рис. 5, цветная вкладка). Трехэтажное монументальное здание имеет симметричную форму, прямоугольное в плане, построено по образцовому проекту архитектора И.С. Китнера. Южным фасадом оно обращено на ул. Ленина, боковые фасады образуют крылья здания. Центр здания выделен пятиколонным ризалитом, поделенный меж оконных проемов пилястрами. Оконные проемы, увенчанные лучковыми и арочными перемычками, обрамлены архивольтом. На нижнем этаже применен горизонтальный руст по всему периметру здания. Входная группа выполнена в виде портала.

К сожалению, не всегда удастся проследить за условиями содержания здания. Пока еще эксплуатируемые здания могут постепенно деградировать, что ведет к необратимым последствиям несущих конструкций, не говоря уже о состоянии внешней отделки фасада, состояния карнизных поясов, оконных и дверных рам и т.д.

На данный момент большая часть исторического центра г. Кузнецк неизменно в том же составе. Есть так же здания, которые нуждаются в косметическом или капитальном ремонте, но при этом работают в прежнем режиме:

Здание городской управы (ныне районная администрация), построенная в 1914 г. Дом был построен по заказу богатых купцов Носковых артелью местных каменщиков. После 1918 года в здании работали райком партии, редакция газеты. С 1967 года в здании размещены службы администрации Кузнецкого района. Здание расположено на пересечении ул. Комсомольская и Калинина и является украшением центра города (рис. 6, цветная вкладка).

На фасаде прослеживаются визуальные дефекты, такие как:

- расслоение и осыпание кладочных швов, сопровождающееся выпадением облицовочных плиток;
- наружное выветривание отдельных участков, приводящее к излишнему влагопоглощению и промерзанию;
- отколы углов, выбоины, борозды и другие механические повреждения.

Подводя итог, можно сказать, что большинство памятников архитектуры г. Кузнецка строились в один и тот же период (до 1917 г.), в стиле неоклассицизма, «кирпичного стиля», с элементами модерна и древнерусского стиля. Некогда богатый город был застроен в центральной части зданиями, которые сегодня мы можем отнести к образцовой архитектуре тех лет. Хотя по внешним признакам, большая часть памятников архитектуры на данный момент не нуждается в капитальном ремонте, для г. Кузнецка, как и для других малых городов нашей страны, необходимо

предпринимать комплексные охранные меры, для сохранения индивидуального облика города. Органичной средой исторических городских улиц делает не стилистическое единство застройки, а непрерывность культурного развития, обеспечиваемая сохранением наследия прошлых эпох [3].

#### Список литературы

1. Панкратова А.А. Историческая каменная застройка Рязани: композиционные особенности фасадов // Вестник МГСУ. 2018. Т. 13, №4 (115). С. 435–445.
2. Лысак, И.В. Проблема сохранения культурной идентичности в условиях глобализации / И.В. Лысак // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2010. №4 (53). С. 99–103.
3. Панкратова А.А., Соловьев А.К. Проблемы сохранения и использования исторической застройки в современной архитектуре города // Вестник МГСУ. 2015. №7. С. 7–16.

УДК 728.1

К. Е. Козлова

Научный руководитель – О. В. Королева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## АНАЛИЗ УРОВНЯ КОМФОРТА ЖИЛЬЯ СОВЕТСКОГО И ПОСТСОВЕТСКОГО ПЕРИОДОВ

От обеспеченности граждан комфортным жильем, в значительной степени зависит здоровье нации, демографическая ситуация, крепость семьи, здоровое детство, отношение к власти и многое другое. В своем жилище рядовой россиянин проводит большую часть жизни. Поэтому качество жилья и тенденции его изменения – важнейшие показатели уровня жизни населения и уровня государственного управления.

История жилищного строительства показывает, что условия комфортности в разные периоды были неодинаковыми. Поэтому данное исследование направлено на определение критериев уровня комфорта жилья советского и постсоветского периодов.

При этом выявлялся перечень критериев комфортности, а затем проводился теоретический анализ жилых пространств советского и постсоветского периодов в соответствии с выявленными критериями.

Комфортность пространства, в котором мы живем и проводим большую часть своей жизни является очень важным фактором счастливого человека.

Комфорт – это состояние окружающей среды, при котором человек ощущает уют, может иметь удобный, наиболее безопасный и рациональный доступ к её ресурсам для удовлетворения своих материальных потребностей для нормального функционирования человеческого организма, удовлетворений эстетического наслаждения.

При рассмотрении истории развития жилья выявлен ряд критериев, по которым можно определить уровень комфорта жилых пространств: площадь комнат, метраж; количество комнат и их предназначение; наличие

удобств; балкон, лоджия; вариативность планировки; универсальность, индивидуальный подход.

Стоит рассматривать наличие **квадратных метров** не только для актуальных на сегодня обстоятельств, но и с расчетом на будущее. Семья может увеличиваться, поэтому это необходимо учитывать. Необходимо обратить внимание на количество комнат и полезных функциональных зон, чтобы всем домочадцам было комфортно. На ощущение комфорта в помещении влияет не только количество квадратных метров, но и восприятие пространства в целом. Визуально расширяют пространство высокие потолки. Количество окон должно соответствовать количеству комнат. Устраивать жилые помещения без окон запрещено, такую перепланировку невозможно узаконить [8].

Важным критерием комфортности жилого пространства является **количество комнат и их предназначение**. Наличие специализированных комнат в квартире значительно улучшает уровень комфорта жилья. Это может быть кладовая, мастерская, котельная, веранда или несколько санузлов. Также таких квартирах можно выделить полноценные спальни для родителей и детей, гостиную, сделать отдельный кабинет, постирочную, гардеробную и т.д. Такая жилплощадь открывает возможности для осуществления разнообразных идей владельцев. Главный фактор – отдельное пространство для каждого члена семьи – является важным преимуществом [9].

**Оборудованность и комплектация санитарных комнат** также влияет на уровень комфорта жилья. Санузел может быть раздельный или совмещенный, от этого зависит его размер и компактность. Санузлы могут быть разнесены в разные части квартиры – «гостевые» санузлы у входа и «хозяйские» рядом со спальней. Наличие сидячей ванны – особые конструкции со ступенькой, где можно мыться сидя. Также в квартире могут быть душевая кабина и ванна одновременно в разных санузлах или в одном [1].

Наличие балкона или просторных лоджий также влияет на уровень комфорта жилья. Особенно балкон необходим тем, кому трудно выходить на улицу. Когда кондиционеров не было, это было очень актуально вечером после жаркого дня можно посидеть на балконе. Также его можно использовать как место для хранения вещей [2].

Если у людей возникла потребность в расширении и есть желание разделить большую комнату на 2 полноценных, то **вариативность планировки** является большим преимуществом жилья. Также возможность создать индивидуальную планировку и перепланировку является критерием высокого уровня комфорта.

**Индивидуальный подход** – подход в отношении к жильцам, при котором важны индивидуальные особенности каждого. Застройщик внимательно прислушивается к потребностям, целям, ожиданиям, внутренним мотивам, чтобы максимально близко создать жилье для лучшего комфорта. В большинстве случаев индивидуальный подход – самый ценный компонент потребительского опыта. Компания показывает клиенту, что понимает его интересы и готова сделать всё, чтобы им соответствовать [4].

На основе выявленных критериев нами проведен анализ застройки советского и постсоветского периодов с 1920-х до 2010-х годов в г. Пензе.

20-е годы XX столетия характеризуются становлением Советского государства. Страна во власти идеи о всеобщем обобществлении всего, в том числе и жилья. Советский человек – это особый человек, ему не нужны уют и комфорт. Проектируются дома-коммуны (рис. 1), где в жилых комнатах имеются только кровати. Даже туалета может не быть, не говоря уже о душе и тем более о ванной. Мыться, читать, играть в игры, есть и все прочее человек будет в общей бане, общей библиотеке, игровой, столовой. А дома он спит, причем в комнате он не обязательно живет один, и не обязательно с родственником – может и с посторонним человеком. Чтобы разогреть пищу и умыться, есть кухонный уголок, но это не отдельная комната. Бывает, что и кухонного уголка нет, только место для сна [3].

В 30-х годах осуществляется переход от домов коммун к жилым домам с индивидуальными квартирами (рис. 2). Но они рассчитаны не обязательно на одну семью, в каждой комнате может жить отдельная семья – широкую популярность набирают коммуналки. В таких квартирах уже больше удобств: есть кухня, обязательно туалет, а вот душ и ванная – опция для привилегированных граждан [3].



Рис. 1. Пример жилья периода 1920-х годов в г. Пензе.  
Жилой дом по ул. Ерик 15. 1925 год постройки



Рис. 2. Пример жилья периода 1930-х годов в г. Пензе.  
Жилой дом по ул. Комсомольская 10/5, 1930 год постройки

В 40-х годах жилье строилось в недостаточном количестве и уровню комфортности отводилось далеко не первое место. В приоритете было дать кров людям, потерявшим жилье в ходе войны.

В послевоенное время почти десятилетия страна восстанавливала промышленный потенциал. Соответственно строилось большое количество жилых объектов предназначенных рабочим этих заводов. Значительная часть жилья представляла собой временные бараки и общежития. Это предполагало расселение жильцов в более комфортные дома (рис. 3, 4).



Рис. 3. Пример жилья периода 1950-х годов в г. Пензе.  
Жилой дом серии 1-255 по ул. Беляева 33, 1956 год постройки



Рис. 4. Рядовые (1-2-3 и 2-2-2) и торцевая (2-2-3) секции серии 1-255

Чтобы быстро построить как можно больше домов в период 1950-х годов, пришлось отказаться от ряда дополнительных опций. Дома решено максимально стандартизировать. Возникли массовые серии, где площади помещения минимальны, зато есть все необходимое: кухня, санузел, спальни, а также проходные комнаты [3].

В 70-е годы XX века запросы населения постепенно меняются: теперь уже мало просто иметь свое жилье, хочется, чтобы оно было удобным и комфортным. Это отражается на стандартах серий жилых домов (см. рис. 5): кухни немного увеличиваются, санузел делится на ванную и туалет, сами квартиры становятся больше, а потолки – выше. Появляется большая комната и не всегда это гостиная [3].



Рис. 5. Пример жилья периода 1970-х годов в г. Пензе. Жилой дом по ул. Ленина 15. Построен в 1974 году. Типовая серия дома «П-29-160»

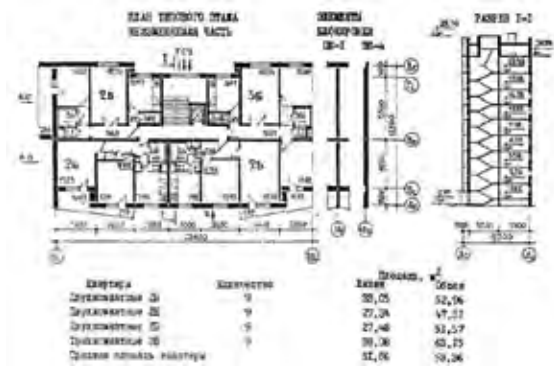


Рис. 6. Жилой дом по адресу пр. Строителей 10 в г. Пензе. Построен в 1984 году



Страна стала богатеть и люди массово обзаводятся бытовой техникой, увлекаются дизайном интерьера, демонстрируют друг другу достижения по этой части. Поход в гости – это смотрины. Появляется большая кухня с гарнитуром, холодильником, иностранной мойкой. Кухни в квартирах 1980-х делают от 10 м<sup>2</sup> и более. И также встречается хотя бы одна, но-большая комната (рис. 6) [3].

Жилье теперь можно покупать, а не ждать, пока его бесплатно даст государство (рис. 7). Раньше стандарты квартиры определяла политика партии. Теперь ее нет, и застройщики принялись экспериментировать. 2000-е годы – это эпоха планировочного хаоса. Предпочтения отдавали квартирам с большими площадями, не обращая внимание на нюансы планировки: всегда можно снести внутренние стены и устроить перегородки по своему вкусу. Появляется множество необычных планировок: со проходными залами, длинными извилистыми коридорами, огромными спальнями и относительно компактными кухнями. Жильцы часто делали перепланировку при покупке квартиры [3].



Рис. 7. Пример жилья периода 2000-х годов в г. Пензе.  
Жилые дома по ул. 1-й Онежский проезд 6, 8, 10. Построены в 2008–2009 годах



Рис. 8. Пример жилья периода 2010-х годов в г. Пензе.  
Жилой дом по ул. Пушкина 15. Построен в 2012 году

В период 2010-х годов людям хочется получить за свои деньги жилье, где грамотный проектировщик продумал все необходимые функции, удобно спланировал логистику, распределил шумные и тихие зоны. Уже не хочется самостоятельно придумывать свое жилье с нуля. Планировки становятся функциональными. В квартире появляется несколько санузлов, и члены семьи и гости не выстраиваются в очередь в туалет и душ. Спальни становятся оптимального размера, не слишком большие. Гостиная просторная, совмещенная с кухней, чтобы можно было и семейным кругом собраться за обеденным столом, и гостей пригласить. Вещи теперь хранятся в отдельной небольшой комнате со шкафами – кладовой. А одежда – в гардеробной [3].

Подводя итог, можно сказать, что уровень комфорта жилья можно определить по четким критериям, которые были выведены в ходе исследования: площадь комнат, метраж; количество комнат и их предназначение; наличие удобств; балкон, лоджия; вариативность планировки; универсальность, индивидуальный подход. По планировке и элементам благоустройства квартиры можно определить периодизацию жилья, степень удобства, род занятий хозяев квартиры, социальный статус и уровень жизни людей.

#### Список литературы

1. «Квадраты» вместо «трамваев»: как изменились планировки квартир за 50 лет // Новости дня в России и мире – РБК URL: <https://realty.rbc.ru/news/577d15319a7947e548ea496d> (дата обращения: 05.10.2022).
2. Эволюция жилья: как менялись наши квартиры // Комсомольская правда URL: <https://www.spb.kp.ru/daily/25850/2819548/> (дата обращения: 05.10.2022).
3. Как менялись планировки квартир // ЯндексДзен URL: <https://dzen.ru/media/legendaily/kak-menialis-planirovki-kvartir-6108d723225a732470b99a8e> (дата обращения: 08.10.2022).
4. Волчков, А.С. Жилище человека: от землянки до небоскреба / А.С. Волчков, Н.И. Гильдеева. Текст: непосредственный // Юный ученый. 2018. №2 (16). С. 56–59. – URL: <https://moluch.ru/young/archive/16/1147/> (дата обращения: 08.11.2022).
5. Эволюция городского жилья от Древней Руси до наших дней // РИА НОВОСТИ. URL: <https://ria.ru/20150630/1104275403.html> (дата обращения: 05.10.2022).

УДК 728.1

Ю. С. Колбасова

Научный руководитель – И. М. Ястребова

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## ЭКСТЕНСИВНАЯ И ИНТЕНСИВНАЯ РЕНОВАЦИЯ ЖИЛОГО ФОНДА В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ

Реновация жилого фонда – процесс улучшения, реконструкции, реставрации жилья без нарушения целостности структуры. Данная практика получила широкое распространение в России и в мире. В XXI веке в Мурманской области остро существует вопрос реновации жилого фонда. Большая часть существующих жилых домов находится в аварийном состоянии, а нового жилья в области практически не строится. Также данная проблема носит остросоциальный характер.

В задачи реновации жилого фонда входит создание комфортной городской среды, модернизация и улучшение объектов и территорий. Для этого необходимо создать комфортные условия для жизни путем, реконструкции существующей жилой застройки, наполнить территории новыми функциями с помощью различных формообразующих приемов и принципов реновации жилой застройки.

С этой целью рассмотрены примеры реновации жилой застройки в северных регионах и использованные в них приемы и принципы реновации: квартал Яткясаари, г. Хельсинки, Финляндия; район Норра Юргордштаден, г. Стокгольм, Швеция; район Асперн, г. Вена, Австрия и др.

В городах Мурманской области, как и во всех северных регионах России, остро стоит вопрос комплексной реновации жилого фонда. Этому способствует некоторое количество факторов. Структурированы следующие категории: временные, эксплуатационные, социальные, экономические. Определив, как каждый из них влияет на существующий облик городов Мурманской области, и проанализировав примеры реновации в северных регионах представляется возможным выделить 2 основных вида реновации: экстенсивная (снос и строительство новых зданий) и интенсивная (капитальный ремонт и изменение архитектурно-планировочных решений с изменением фасада, насыщением новыми функциями). Выбор вида реновации зависит от истории самих объектов и места их расположения, состояния и цели дальнейшей их эксплуатации. От правильного подхода к выбору зависит успешность самой реновации, одобрение и принятие ее обществом.

Сущность вышеизложенного сводится к следующему: для реновации жилых зданий северных регионах России целесообразно использовать интенсивный метод реновации. Это поможет грамотно реконструировать города и привести существующую инфраструктуру в соответствие с требованиями времени.

УДК 721.01

А. А. Коргамбаев

Научный руководитель – Г. К. Сагвокасова

Международная образовательная корпорация Кампус «Казахская головная архитектурно-строительная академия», Алматы, Казахстан

## РЕАЛИЗОВАННЫЕ ЭКО ПРОЕКТЫ КИТАЯ

Для ландшафтной терминологии Китая, термин «озеленение» («绿化») заимствован из терминологии бывшего Советского Союза, предполагая более широкое понятийное значение – «озеленение городских жилых районов». Тогда как термин «сад» (园林) – воспринимается как традиционный термин, активно используемый на протяжении 1800 лет [1].

Бурный промышленный Китая повлек за собой ряд экологических и природоохранных проблем, таких как сокращение природных территорий (лесов и лугов), загрязнение рек, загрязнение почвы и воздуха.

Постепенно, агрессивная урбанизация и индустриализация трансформировались в осознанное управление ресурсами и перешли на новый этап развития, где спрос населения на качественную, экологически устойчивую среду возрастает, а концепция повсеместной эко-рекультивации и экологизации городской среды выходит на первое место. Повсеместно внедряется новая парадигма формирования «экологической цивилизации» под названием «Прекрасный Китай». Данное направление предполагает реализацию крупных проектов по восстановлению окружающей среды, сдерживанию тенденций деградации природных ресурсов и повышению качества экосистем вкупе с защитой биоразнообразия. Национальная комиссия по развитию и реформам и Министерство природных ресурсов совместно выпустили «Национальные крупные проекты по защите и восстановлению важных экосистем (2021–2035 годы)» [2].

Наиболее актуальным направлением экологии Китая является моделирование эко-городов, где задачи сохранения и повышения качества экологической среды решаются при активном участии научного экологического сообщества страны [3].

Обращаясь к терминологии эко-городом следует считать устойчивую городскую среду, сформированную на основе комплексных решений по снижению негативного воздействия человеческой деятельности на окружающую (природную) среду, стремящуюся к «нулевому» выбросу вредных веществ в атмосферу (углекислый газ, тепловой поток и т.д.). В Китае было разработано несколько проектов эко-городов: г. Донгтан (Дуньтань) и г. Тяньцзинь [4].

В некоторых источниках заявляется, что «Экогород» сложный и обобщающий термин, объединяющий разнообразные понятия и подходы по достижению устойчивого урбанизма. Аналогичный смысл несут в себе следующие термины: «климатически нейтральный город», «город с низким уровнем выбросов углерода», «умный город», «устойчивый город», «переходные города» и т.д. [5].

Проектирование и строительство города г. Тяньцзинь (рис. 1, цветная вкладка) в Китае осуществляется на основе модели разработанной компанией Surbana Urban Planning Group. В научной публикации «Моделирование эко-городов в Китае как одно из приоритетных направлений экологии» авторов Цюань Сылян и Цюань Сыцяя предполагается, что в основу концептуальной схемы были заложены элементы концептуальной модели эталонного эко-города экологов Б.Б. Прохорова и Ю.Н. Лапина. Фактически китайскими проектировщиками осуществляется реализация проектной модели идеального эко-города, где инфраструктура способна функционировать посредством использования энергоэффективных технологий и альтернативных методов энергообеспечения, а также замкнутого цикла сбора и переработки осадков и отходов [3].

Эко-город Тяньцзинь на 350 000 жителей, представляет собой пример нового социально и экологически гармоничного и ресурсосберегающего города [6].

До начала строительства территория будущего города представляла собой загрязненную пустошь, соляную равнину и водоем [7].

Проект развития города предполагает размещение огромного количества публичных озеленённых пространств с активным включением водных ресурсов в ландшафтную среду парков и прибрежных зон. В проекте заявлены три важнейших позиции реализуемого проекта:

1) практичность (доступность и коммерческая жизнеспособность используемых технологий);

2) воспроизводимость (возможность тиражировать эко-принципы и модели при реконструкции и проектировании других эко-городов Китая;

3) масштабируемость (возможность адаптировать эко-принципы и модели для эко-проектов любого масштаба) [7; 8].

Несмотря на отличные концептуальные данные и реализацию, находящуюся в стадии завершения, эко-город Тяньцзинь подвергается некоторой критике, которая нуждается в подтверждении временем, так как для полноценного заключения по успешности или не успешности проекта необходим детальная долгосрочная аналитика (рис. 2, цветная вкладка).

Следует отметить, что все значимые эко-проекты по восстановлению природной среды современного Китая практически всегда затрагивают водные ресурсы, и направлены не только на очищение и восстановление, но и на ландшафтную организацию прибрежных территорий.

Одним из наиболее успешных и значимых эко-примеров восстановления прибрежных территорий считается проект по эко-трансформации береговой линии р. Хуанп, р. Сучжоу, р. Янцзы (г. Шанхай, Китай).

Основными направлениями по эко-гуманизации пространства стали: очищение воды в р. Хуанп, расчистка и защита береговой линии от деградации а также противопаводковые мероприятия. Следует отметить, что качественная архитектурно-ландшафтная среда, внедряемая на экоконтруктурируемых территориях необходима для формирования устойчивых общественных пространств и повышения уровня жизни горожан [9].

«Парк Тысячи Фонарей Лейк» (Thousand Lantern Lake Park) г. Наньхае, Китай

«Парк Тысячи Фонарей Лейк» в г. Наньхае провинция Гуандун (Китай) (рис. 3, цветная вкладка) представляет собой ультрасовременное устойчивое общественное эко-пространство коммерческого района площадью 286 акров, общественных парков и общественных зданий, расположенных вокруг ряда озер и водных путей. Данный проект представляет собой востребованный горожанами пример успешного внедрения в реализуемые проекты инновационные эко концепты генерального планирования. Все решения по организации городской среды подчиняются единому концепту: формированию экологически устойчивого общественного пространства стимулирующего развитие и функционирование городских сообществ. Связующим элементом многофункционального образования выступает водная лента, формирующая эстетически насыщенные и привлекательные водные пейзажи, повышающие как уровень комфорта, так и экономические показатели городского пространства [10; 11].

### Парк Хоутан (г.Шанхай, Китай)

Парк Хоутан является одним из основных зеленых насаждений парка Всемирной выставки в Шанхае 2010. Это не только зеленая зона для Всемирной выставки в Шанхае 2010, но и общественная зеленая зона города Шанхай (рис. 4, 5, цветная вкладка).

Участок расположен в западной части «Шанхайского всемирного выставочного парка 2010», между восточным берегом реки Хуанпу и улицей Пумин, с Ницзябангом на западе и мостом Лупу на севере. Это длинный и узкий берег реки. участок общей площадью 14 га. Первоначально на этом месте располагался сталелитейный завод (Pudong Iron and Steel Group) и судоремонтный завод в Хутане. Проектирование началось в начале 2007 года, было завершено в октябре 2009 года и будет официально открыто в мае 2010 года [12].

Основные проблемы участка, которые нашли решение в проекте и реализации:

- 1) сильнейшее загрязнение воды и почвы промышленными отходами V класса (максимальный);
- 2) наводнения и подтопления;
- 3) предполагаемый огромный поток посетителей на ЭКСПО 2010 и в дальнейшем;
- 4) сохранение «Духа места»;
- 5) сложная вытянутая узкая форма участка. Прорывом является успешное внедрение усовершенствованной технологии системы очистки искусственных водно-болотных угодий (рис. 6, цветная вкладка) [12].

### Выводы

Важность своевременного реагирования на стремительные изменения привычного мироустройства диктуют необходимость развития направления внедрения биопозитивных (экологических) пространств. Современная парадигма развития урбанизированных пространств Китая основной своей целью ставит противопоставление экологическому кризису реализацию проектных решений, направленных на восстановление береговых линий, очищение водных объектов и почв, исключение угрозы наводнений и подтоплений, повышению устойчивости урбанизированной среды и повышения качества жизни горожан.

### Список литературы

1. Новостной сайт Китая. [https://new-qq-com.translate.google.com/translate/a/20210618A07BH300?\\_x\\_tr\\_sl=zh-CN&\\_x\\_tr\\_tl=ru&\\_x\\_tr\\_hl=ru&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://new-qq-com.translate.google.com/translate/a/20210618A07BH300?_x_tr_sl=zh-CN&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc).
2. Ускорить строительство «красивого Китая», взяв за основу крупные экологические проекты». Источник: People's Daily Online. Автор: Гэ Цюаньшэн, директор и научный сотрудник Института географических наук и исследования природных ресурсов Китайской академии наук. <http://env.people.com.cn/BIG5/n1/2020/0615/c1010-31747569.html>.
3. Цюань Сылян, Цюань Сыцзя Моделирование эко-городов в Китае как одно из приоритетных направлений экологии // Grand Altai Research & Education. 2015. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-eko-gorodov-v-kitae-kak-odno-iz-prioritetnyh-napravleniy-ekologii> (дата обращения: 15.01.2023).

4. Рыбак Ярослава Игоревна Эко-город – миф или реальность? // Вестник Науки и Творчества. 2016. № 7 (7). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/eko-gorod-mif-ili-realnost> (дата обращения: 02.12.2022).

5. Joss, S. (2012) Tomorrow's city today: eco-city indicators, standards and frameworks Bellagio conference report,. London.: University of Westminster.

6. Caprotti, F. (2014) 'Critical research on eco-cities? A walk through the Sino-Singapore Tianjin Eco-City, china', Cities, 36, pp. 10–17.

7. <https://sites.google.com/site/sustainablecities2016/global-examples/tianjin>

8. Singapore Government (2015) Tianjin Eco-City. Available at: [http://www.tianjinecocity.gov.sg/bg\\_intro.htm](http://www.tianjinecocity.gov.sg/bg_intro.htm) (Accessed: 31 March 2016).

9. Етеревская И.Н., Чан Т.З.Т. Анализ практического зарубежного опыта освоения прибрежных территорий в регионе Юго-Восточной Азии // Научные исследования и инновации. 2020. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-prakticheskogo-zarubezhnogo-opyta-osvoeniya-pribeznyh-territoriy-v-regione-yugo-vostochnoy-azii> (дата обращения: 15.011.2022).

10. <https://www.architectmagazine.com/project-gallery/thousand-lantern-lake-park-system>.

11. <https://casestudies.uli.org/wp-content/uploads/2016/06/ThousandLanternLakeParkSystemPDF.pdf>.

12. <http://www.landscape.cn/landscape/9268.html>.

УДК

С. В. Костякова

Научный руководитель – Т. Б. Набокова

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕНОВАЦИИ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ ИНДУСТРИАЛЬНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ В МОСКВЕ

Важным аспектом является проблема сохранения культурного фонда Москвы как основа реновации. При этом типовая индустриальная застройка не представляет собой элементы культурного архитектурного наследия. Поэтому критериями включения данных объектов с точки зрения культурно-исторических аспектов может стать лишь их будущее целевое назначение, что основывается на опыте успешных зарубежных проектов.

Архитектурное наследие как понятие и концепция возникли сравнительно недавно и претерпели значительные изменения на протяжении последних десятилетий.

Памятник архитектуры (градостроения) – неподвижный примечательный объект материального и духовного творчества, имеющий национальное или международное значение. Вместе с этим термином могут употребляться термины «объект культурного наследия» или «недвижимые памятники истории и культуры».

В декабре 2015 года общественное движение «Архнадзор» направило в Мосгорнаследие заявление с просьбой признать два пятиэтажных дома на северо-западе Москвы объектами культурного наследия регионального значения. Активисты хотели сохранить здания по адресу проспект Маршала

Жукова, 39, корпус 2 и корпус 3 – самые первые серийные дома типовой серии К-7. Их построили в 1959 году. Вскоре Департамент культурного наследия города Москвы провёл экспертизу и по её результатам отказался признать дома на Маршала Жукова объектами культурного наследия. Позже вторую хрущёвку тоже снесли.

27 сентября 2014 года во дворе дома №2 по улице Шверника недалеко от станции метро «Академическая» состоялся арт-проект «Хрущёвка.NET». Эта театрализованная уличная реконструкция должна была погрузить гостей в атмосферу 60-х годов прошлого века. Перед пятиэтажным жилым домом припарковали советские автомобили и выставили старую мебель и бытовую технику, а участникам акции предложили поиграть в дворовые игры «как в детстве». Проектом занимались Центр культуры и искусства «Меридиан», «Театр.DOC» и Музей индустриальной культуры. Несколько недель назад «Меридиан» анонсировал экскурсию к первой хрущёвке на улице Гримау, но её пришлось отменить из-за плохой погоды.

О создании музея хрущёвки несколько раз заявлял актёр и депутат Московской городской думы Евгений Герасимов. Впервые он поделился этой идеей в 2016 году, ещё до объявления о программе реновации в столице. Одна из концепций Герасимова – превратить в музей старую пятиэтажку, а в её квартирах воссоздать жильё советских знаменитостей, например Георгия Вицина, Владимира Высоцкого и братьев Стругацких.








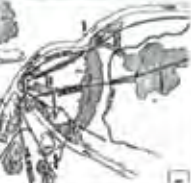


















Рис. 1. Футуристическое видение музея. Архитектор Филипп Руденко

Этот проект вырос из диплома выпускницы Школы культурологии НИУ ВШЭ. Работа называлась «Роль отдельной кухни в трансформации культуры повседневности советских людей в 1960-е годы». На её основе





Таблица 2  
Теоретические модели и приемы формирования природного каркаса городов и их эволюция

<p><b>Системы планировки</b> архитектурный парк Примеры: Бульварное кольцо Вена, 1858-1872 Антверп; Жюзеф Швабье, Кур де Левавр</p> <p>1. Система планировки, автор Фредерик Осмонд Гейнс Рейтинг: 10/100 - Полностью новая</p>			<p>Розарий березы "Архитектурный парк" "ландшафтный парк" → ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАНОВО-АРХИТЕКТУРНАЯ ИДЕЯ</p> <p>Идея: ландшафтный парк в парковой структуре (топ и в виде "ландшафтного каркаса") - булеварный - парковая структура</p>
<p><b>Парковая структура</b> интерпретация городов, Примеры: Парковая система Амстердам (1650-1670) 1890-1920, Е. Элиот</p>  <p>1. Система парковой структуры 2. Система парковой структуры 3. Система парковой структуры 4. Система парковой структуры</p>			<p>Подобные формы парков "ландшафтный парк" Ф. Д. Осмонд, "Архитектурный парк" (1858, 1872) Парк "ландшафтный" - ландшафтный или парковый ландшафтный парк, автор архитектора "Парковая инфраструктура" - ландшафтная структура парковой среды при урбанизации</p> <p><b>ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАНОВО-АРХИТЕКТУРНАЯ ИДЕЯ</b></p> <p>ландшафтный парк "ландшафтный парк" "ландшафтный парк" "ландшафтный парк"</p>
<p><b>Системы планировки</b> населенный ландшафт границы ММГ, Примеры: Система Парижского ландшафта Большого Парижа (Гуральто) Автор (для Никиты Витерланд) А.Д. Никитинский</p> <p>1. Система планировки 2. Система планировки 3. Система планировки 4. Система планировки</p>			<p>Классический вариант "ландшафтного" парка, ландшафтный парк в структуре инфраструктуры для населения (ландшафтный парк) и ландшафтный парк</p> <p><b>ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАНОВО-АРХИТЕКТУРНАЯ ИДЕЯ</b></p> <p>ландшафтный парк "ландшафтный парк" "ландшафтный парк"</p>
<p><b>ТАБЛИЦА 6. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИРОДНОГО КАРКАСА ГОРОДОВ И ИХ ЭВОЛЮЦИЯ</b></p>	        	       	



Иллюстрации к статье А. Э. Заплавной, А. Е. Енина  
«Проблемы функциональной организации жилой среды  
в современных исторических центрах»



Рис. 1. Вид на объект культурного наследия регионального значения «Дом жилой», г. Воронеж.  
Фото А.Э. Заплавной, 2021 г.

Рис. 2. Здание больницы в «Зеленой роще», г. Екатеринбург.



Рис. 3. Аварийный дом, по ул. Никитинская, г. Воронеж. Фото А.Э. Заплавной, 2021 г.



Рис. 4. Доходный дом М.Т. Фролова, г. Санкт-Петербург

Иллюстрации к статье Д. Д. Катковой, Т. Б. Ефимовой  
««Зеленая» архитектура как концепция будущего»



Рис. 3



Рис. 4

Иллюстрации к статье Д. П. Козина, Рагужиной  
«Проблемы сохранения и эксплуатации исторической застройки  
на примере г. Кузнецк Пензенской области»



Рис. 1. Детская худ. школа. Ул. Ленина, 242



Рис. 2. Главный дом купеческой усадьбы  
семьи Бобровых, ул. Ленина 231



Рис. 3. Жилой дом с лавкой.  
Ул. Московская 60



Рис. 4. Здание дворянского поземельного  
банка



Рис. 5. Гимназия № 1 в г. Кузнецк, бывшее  
здание училища



Рис. 6. Здание администрации Кузнецка.  
(в 1914 - Жилой дом)



Иллюстрации  
к статье  
А. А. Коргамбаева,  
Г. К. Садвокасовой  
«Реализованные  
эко проекты  
Китая»



Рис. 1. Проектное  
решение и фото  
реализации.  
Китайско-  
сингапурский  
экогород  
Тяньцзинь



Рис. 2.  
Тематический  
парк охраны  
окружающей  
среды  
Mengqingyuan  
расположен  
в центре Шанхая,  
на участке  
полуострова на  
южном берегу  
реки Сучжоу  
(Китай)

Иллюстрации к статье А. А. Коргамбаева, Г. К. Садвокасовой  
«Реализованные эко проекты Китая»



Рис. 3. Проектное предложение и фото реализации «Парк Тысячи Фонарей Лейк»  
(Thousand Lantern Lake Park) Китай [10]

Иллюстрации к статье А. А. Коргамбаева, Г. К. Садвокасовой  
«Реализованные эко проекты Китая»



Рис. 4. Фото до начала проектирования. Парк Хоутан, (Шанхай, Китай)



Иллюстрации к статье А. А. Коргамбаева, Г. К. Садвокасовой  
«Реализованные эко проекты Китая»



Рис. 5. Фото до начала проектирования. Проектное предложение. Парк Хуотан, 2010 г.  
(Шанхай, Китай)



Рис. 6. Реализованное пространство. Парк Хуотан, 2010 г. (Шанхай, Китай)

Иллюстрации к статье В. С. Кузиной, Д. Д. Дубининой, Е.Н. Вечкасовой  
«Влияние архитектурных форм и цвета на эмоциональное состояние  
человека на примере анализа архитектуры Пензы»



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Иллюстрации к статье В. С. Кузиной, Д. Д. Дубининой, Е.Н. Вечкасовой  
«Влияние архитектурных форм и цвета на эмоциональное состояние  
человека на примере анализа архитектуры Пензы»



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6

Иллюстрации к статье Т. В. Левиной  
«Формирование архитектуры рекреационно досуговых комплексов  
в экстремальных условиях земли»



Рис. 1. Всемирный торговый центр статуя Амфитриты, Монреаль, Ресо (автор французский скульптор Дьёдоне-Бартеlemi Гибала (1699–1757))



Рис. 2. Спортивный парк Цюйчжоу, Китай (автор компания MAD)

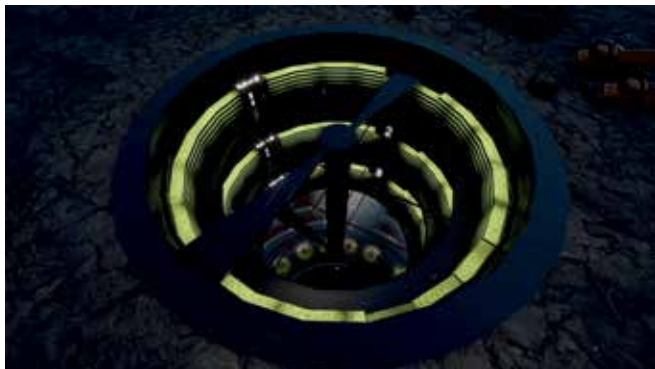


Рис. 3. «Пещерный город» (автор Деннис Кристиан Шмидт Вормс, Германия)



Иллюстрации  
к статье  
А. Е. Маневеевой  
«Технологические  
инновации  
в архитектуре  
мечетей»

Рис. 1. Центральная мечеть  
Кембриджа



Рис. 2. Мечеть Халифа Аль Таджер, Дубай

Иллюстрации к статье Мбисси Фасси Сефф Осхи Кредди,  
А. Р. Варфоломеевой, Е.Г. Лапшиной  
«Традиционная архитектура народов Африки:  
расписные дома поселка Тиебеле»



Рис. 2. Племя Кассена. Расписные дома  
в поселке Тиебеле



Рис. 3. Дома поселка Тиебеле в стиле гурунси



Иллюстрации к статье  
Мбисси Фасси Сефф  
Осхи Кредди,  
А. Р. Варфоломеевой,  
Е.Г. Лапшиной  
«Традиционная архитектура народов Африки: расписные дома поселка Тиебеле»

Рис. 4. Уникальное африканское искусство с религиозными истоками, уникальное африканское искусство с религиозными



Рис. 5. Деревня Тиебеле на карте Африканского государства Буркина Фасо – южная окраина [3]



Рис. 6. Деревня Догонов на плато Бандиагара, юго-восток Мали, приграничные районы Буркина-Фасо



Рис. 7. Министерство топлива и углерода. Город Либервиль. Габон [6]

Иллюстрации к статье  
И. О. Николаевой,  
Л. В. Савельевой  
«Современные  
тенденции  
проектирования  
энергоактивных  
зданий  
и комплексов»



а



б

Рис. 1. Экстерьер:  
а – Powerhouse Brattørkaia; б – Powerhouse Telemark



а



б

Рис. 2. Экстерьер:  
а – Urban Solar Farm; б – Aqaba Port Terminal

Иллюстрации к статье Д. С. Пчелинцевой, Т. Б. Ефимовой  
«Архитектура промышленных зданий»



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



студенты под руководством доцента Ирины Глушенко разработали проект музея хрущёвки. Зимой 2016 года он победил на университетском конкурсе Фонда образовательных инициатив. После объявления о реновации, когда идея стала особенно актуальной, рабочая группа оформила проект как музей «Черёмушки» и показала чиновникам. В июле прошлого года проект «Музей “Черёмушки”» представили на заседании коллегии Министерства культуры РФ. По словам Глушенко, создание музея может занять несколько лет. Пока авторы проекта ждут финального решения властей.

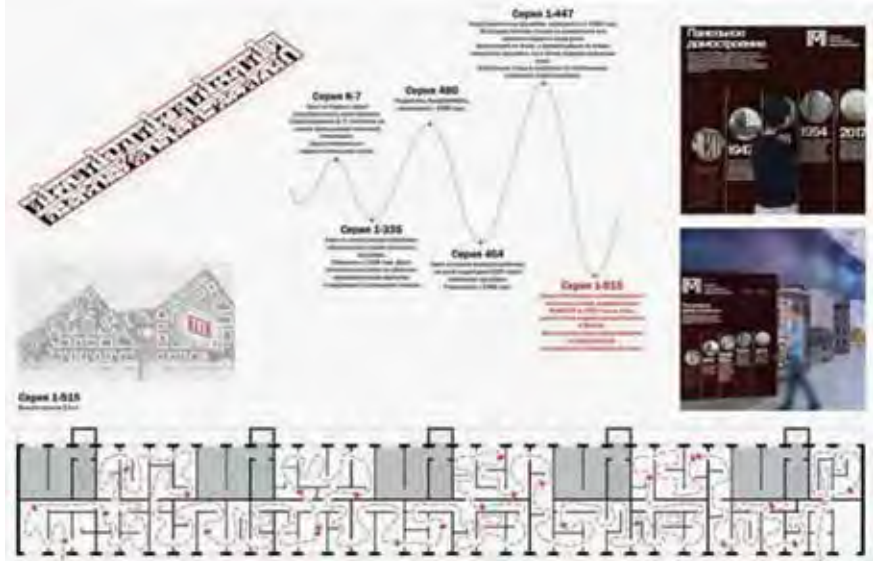


Рис. 2. Слайд презентации проекта «Городские рощи»

В конце сентября 2018 года стали известны компании, которые займутся реновацией на пяти экспериментальных площадках в Москве. Среди победителей конкурса — архитектурное бюро SPEECH. Его проект «Городские рощи» будет в ближайшие годы реализован в Кузьминках. SPEECH планируют разделить территорию на небольшие жилые кварталы и построить их домами-колодцами.

Бюро обещает сохранить четыре пятиэтажных дома серии 1-515, которые расположены рядом друг с другом в глубине района. Здания отремонтируют, а внутри откроют Музей панельного домостроения.

Если превратить в музей целый многоквартирный дом пока не получается, то интерьеры советской квартиры уже увековечены. Их можно детально рассмотреть в историко-мемориальном музее «Пресня» в Большом Предтеченском переулке. Экспозиция «История российской повседневности. XX век» занимает три этажа. Среди многочисленных воссозданных помещений есть и реконструкция кухни, и комнаты малогабаритной квартиры серийной советской пятиэтажки.

В Москве памятники архитектуры и особенно значительна роль новых современных музеев, которые могут быть созданы и на базе типовой индустриальной застройки. Скромные, порой запущенные, лишённые должного финансирования, удерживаемые силами энтузиастов, ветеранов производства, иногда администрации реконструкции, они могут стать бесценным источником исторической научно-технической, архитектурно-промышленной, социально-экономической информации. Кроме традиционной музеефикации объектов индустриального наследия, российскими исследователями разработаны интересные проекты создания комплексных индустриально-ландшафтных музеев «под открытым небом». Это полностью находится в русле общемировой тенденции музеефикации не отдельных объектов, а целых индустриальных ландшафтов и территорий.

#### Список литературы

1. Боровикова Н.В. Критерии сохранения индустриального наследия / Н.В. Боровикова // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2019. Т. 21. №2. С. 52–62.
2. Будкевич Н.М. Проявление российской специфики в вопросах формирования концепции «Индустриальное наследие» / Н.М. Будкевич // В книге: Индустриальное наследие России: междисциплинарные исследования, опыт сохранения, стратегии реновации. Сборник тезисов Всероссийской научной конференции. Ханты-Мансийск, 2020. С. 81–84.
3. Запарий В.В. «Индустриальное наследие» и его современное толкование / В.В. Запарий // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2009. № 1. С. 32–35.
4. Копылова А.А. Индустриальное наследие: переосмысление и трансформация / А.А. Копылова // Туризм: технологии и тренды: материалы III студенческой научно-практической конференции, Екатеринбург, 18 февраля 2017 г. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2017. С. 117–126.

УДК 727.7

Т. А. Кочергина

Научный руководитель – А. К. Туякаева

Международная образовательная корпорация «Казахская головная архитектурно-строительная академия», Алматы, Казахстан

## РАЗВИТИЕ АРХИТЕКТУРЫ МУЗЕЕВ ЕСТЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ

Музей естественной истории или музей естествознания естествознания — это научное учреждение с коллекциями естественной истории, которые включают текущие и исторические записи о животных, растениях, грибах, экосистемах, геологии, палеонтологии, климатологии и многом другом другом [1].

В Казахстане отсутствует полноценный музей естественной истории. Обобщение мирового опыта проектирования такого типа музеев, выявление особенностей и новейших тенденций архитектурно-планировочной организации, позволит выработать подходы для проектирования такого типа зданий для специфических условий Казахстана.

В 1635 году в Париже открылся Национальный музей естественной истории, который можно назвать первым музеем естественной истории. В то время такие музеи были закрыты для свободного посещения, поскольку это были частные коллекции [2]. Музей Эшмола, открытый в 1683 году, был первым музеем естествознания, который открыл доступ для широкой публики [3] (рис. 1, а).

Музей естественной истории не существовал как типичный музей до XVIII века. Гражданские и университетские здания действительно существовали для размещения коллекций, используемых для проведения исследований, однако, в сегодняшнем понимании, они служили скорее складскими помещениями, чем музеями. Поскольку там было крайне мало названий и описаний экспонатов, хранящиеся организмы обычно располагались в их таксономических системах и отображались вместе с аналогичными организмами. Музеи не думали о том, чтобы разнообразить показ экспонатов и игнорировали точку зрения зрителей, отдавая предпочтение точке зрения научных сотрудников [4].

В XIX веке выработывались стандарты постройки музеев: замкнутая система залов; фасады, в которых использовался классический или неоклассический стиль; малое количество реставрационных и служебных помещений (рис. 1, б). К экспонату добавляются название и небольшое описание.

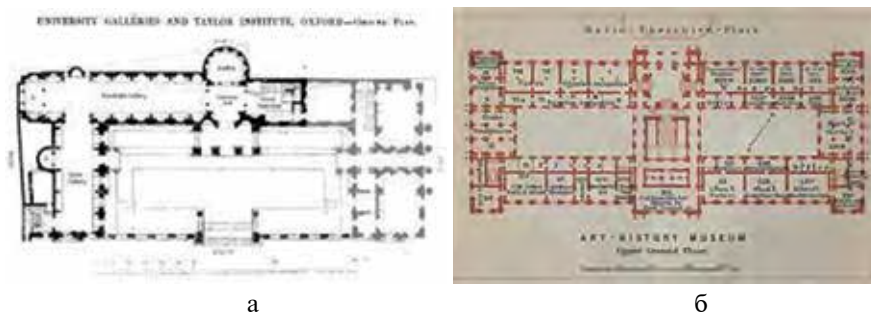
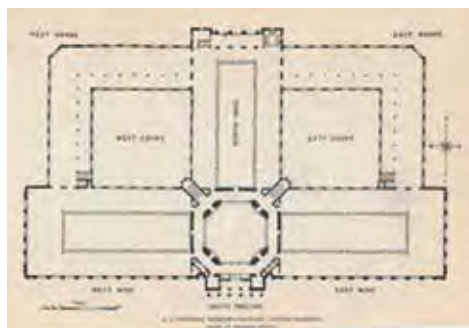


Рис. 1.

- а – Музей Эшмола в г. Оксфорд, Великобритания [5];  
 б – Музей естественной истории в г. Вене, Австрия, 1889 г. [6]

В XX веке усложняется планировка музеев, проводятся реконструкции существующих зданий [7]. Благодаря активному развитию палеонтологии появляется большое количество новых экспонатов. Поэтому многие музеи расширяются, увеличивается количество реставрационных мастерских, залы получают новые тематики (рис. 2, а). Экспонаты группируются по каким-либо признакам. Описание экспонатов становится все более подробными и понятным, музеи начали стремиться завоевывать интерес публики (рис. 2, б).



а



б



в

Рис. 2.

а – Национальный музей естественной истории, г. Вашингтон, США, 1910 г. [8]; б – Музейная табличка [9]; в – Музей естественной истории в г. Шанхае, Китай, 2015 г. [10]

В XXI веке по мере развития технологий, улучшается качество показа экспонатов. Появляются вивариумы с живыми бабочками, оранжереи и небольшие вазоны с живыми растениями, по всей территории музея. Некоторые экспонаты выносятся на улицу, с их помощью обогащают ландшафт вокруг музея (рис. 3, а).

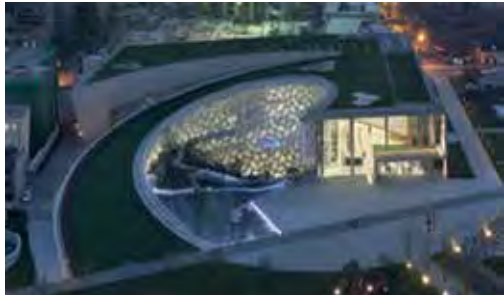
К этому времени само здание претерпело серьезные изменения, классический и неоклассические стили ушли в прошлое и начал активно использоваться хай-тек и эко-тек (рис. 2, в). Они позволяют облегчить использование энергоэффективных технологий. Например, некоторые музеи используют зеленую кровлю, которая отлично охлаждает постройку в жаркие дни, что демонстрирует музей естественной истории в Шанхае (рис. 3, б). Также кровлю можно использовать для установки солнечных батарей, как сделано в музее науки г. Тренто, Италия (рис. 3, в). В последнее время музеи начали активно использовать многофункциональные пространства. Кроме того, в структуру музеев вводятся учебные классы и лаборатории, для привлечения юной аудитории; кинолекционные залы – для проведения научных собраний и интерактивных лекций; размещаются кофейни и буфеты, а также магазинчики с сувенирами, чтобы сохранить память о посещении музея. Таким образом образовательная функция музеев естественной истории начинает активно выделяться.

Во многих музеях появились интерактивные технологии. А также появились инновационные технологии создания и поддержания микроклимата для живых экспонатов (рис. 4, а). Такие технологии применяются в музеях естественной истории спроектированных Ренцо Пьяно в Сан-Франциско и Тренто, также они используются при реконструкции американского музея естественной истории.

В последние десятилетия растет число реконструктивных работ в сфере музейного дела. Интересен пример американского музея естественной истории в Нью-Йорке (рис. 4, б). Здесь виден процесс расширения и постепенных реконструкций музея. Постепенное увеличение площади музея связано с увеличением количества экспонатов и желанием сформировать их по темам. На данный момент в музее есть океаническая галерея, галерея науки и даже планетарий. В 2023 году планируется закончить последнюю реконструкцию этого замечательного музея. Новое крыло добавит еще один вход в музей и будет построено с применением всех современных технологий. На данный момент возможно использовать в музее живые экспонаты, такие как бабочки. Ранее создание таких помещений виделось магией и не представлялось возможным. Новая часть музея также добавит многофункциональность музею, поскольку там выделена часть пространства под учебные классы, а также театр.



а



б



в

Рис. 3.

- а — экспонат, вписанный в ландшафт [11];
- б — зеленая крыша в музее естественной истории г. Шанхай [10];
- в — схема солнечных батарей в музее науки в г. Тренто [12]

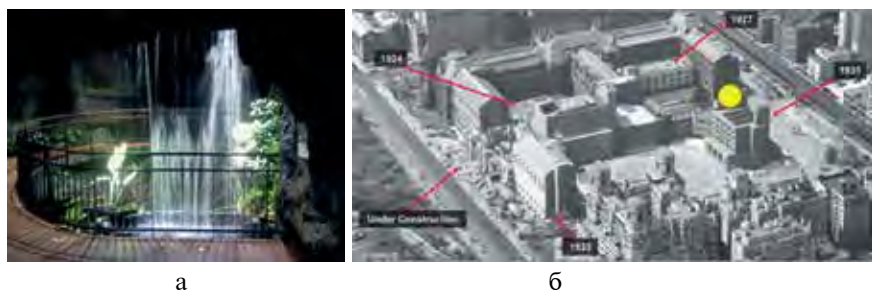


Рис. 4.

а – пример природной модели [13];

б – реконструкция Американского музея естественной истории [14]

### Результаты и обсуждение

1. Архитектура музеев естественной истории за период XVIII-XXI вв. получила активное развитие в сторону усложнения структуры и состава функций.

2. Стилистические особенности архитектуры музеев естественной истории при зарождении данного типа музеев, характеризовались использованием классических и неоклассических образцов.

3. Функционально-планировочная организация музейного пространства в первоначальный период ограничивалась одним основными и минимальным набором вспомогательных помещений (уборная, внутренний двор, ресепшн).

4. В процессе развития музейного дела, появилась необходимость в дифференциации функциональных пространств по видам экспонатов, по интересам публики, появляется необходимость демонстрации живых экспонатов, что повлияло на усложнение архитектурно-пространственной и функционально-планировочной структур.

5. Определено направление развития архитектуры музеев естественной истории в современном временном отрезке (первые декады XXI в.): увеличение количества функциональных зон (научная, общественная, тематические залы и др.), рост площадей служебных помещений, организация общественных многофункциональных пространств (зал для мероприятий, «лестница», кафе, буфеты); использование инновационных технологий (энергоэффективных, демонстрационных, создания микроклимата) и др.

6. Современные тенденции архитектуры музеев естественной истории характеризуются вводом и расширением образовательной зоны – учебных, научно-исследовательских помещений и лабораторий и др.

7. В функционально-планировочной организации музеев естественной истории идет тенденция к гуманизации и экологизации – можно констатировать расширение общественных и озелененных пространств, которые получают трактовку в виде ввода дополнительных зон и помещений, для удовлетворения интересов широкой публики в рекреационных и просветительских функциях.

8. В архитектуре музеев естественной истории наблюдается тенденция к активному использованию инновационных технологий озеленения, обводнения и поддержания микроклимата.

9. Стилистические особенности современных музеев естественной истории характеризуются активным использованием стилей хай-теки и экотек, облегчающих использование энергоэффективных технологий.

### Заключение

Архитектура музеев естественной истории развивались и усложнялась по мере развития общества и музейного дела и, в последние десятилетия, активно связана с использованием инновационных технологий. Пространства музея естественной истории претерпело ряд трансформаций от утилитарного склада исторических артефактов, до современных высокотехнологичных просветительских, объектов, которые являются центрами притяжения, имеющие общегородское значение.

### Список литературы

1. Arrizabalaga i Blanch, Antoni. «Els museus d'història natural, biodiversitat o informació: salvar qui?». Lauro 1992. Granollers Museum of Natural Sciences. 4: 60–62. (in Catalan).
2. Resh, Vincent H.; Cardy, Ring T., eds. Encyclopedia of insects. Amsterdam 2003: Academic Press. 771 p.
3. Stein, Andi; Evans, Beth Bingham, eds. An introduction to the entertainment industry. New York 2009: Peter Lang. 115 p.
4. Merrill E: Zaha Hadid's Center for Contemporary Art and the perils of new museum architecture. ARQ: Architectural Research Quarterly. Sep 2019, Vol. 23 Issue Issue 3, p. 210–224. 15 p.
5. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://estates.admin.ox.ac.uk/files/ashmolean-museum-conservation-plan.
6. <https://www.amazon.co.uk/Kunsthistorisches-History-Museum-Vienna-Floor/dp/B00TSP4TEQ>.
7. Nyhart, Lynn K. Modern Nature. University of Chicago Press. 2009.
8. [https://www.etsy.com/listing/732872302/1922-smitsonovskij-nacionalnyj-muzej?show\\_sold\\_out\\_detail=1&ref=nla\\_listing\\_details](https://www.etsy.com/listing/732872302/1922-smitsonovskij-nacionalnyj-muzej?show_sold_out_detail=1&ref=nla_listing_details).
9. Ирина Герасимчук Экспонат – хранитель истории [Электрон. ресурс] – 2013. – URL: <https://admzaoz.ru/muzej/933-ekspонат-hranitel-istorii.html> (дата обращения: 08.01.2023).
10. James Steinkamp, Connor Steinkamp Shanghai Natural History Museum / Perkins+Will [Elektron.resurs]. 2015. URL: <https://www.archdaily.com/623197/shanghai-natural-history-museum-perkins-will>.
11. Wally Gobetz Impress Your Friends with Cool Facts about Dippy the Dino [Elektron.resurs]. 2015. URL: <https://www.pittsburghmagazine.com/impress-your-friends-with-cool-facts-about-dippy-the-dino/>.
12. Bridgette Meinhold Renzo Piano Unveils Italian Museum of Science for Former Factory Site [Elektron.resurs]. 2011. URL: <https://inhabitat.com/renzo-piano-redevelops-former-michelin-factory-site-into-new-museum/museum-of-sciences-in-trento-2/>.
13. Silvia Ombellini Nature, Science and Ecology, in MUSE-o [Elektron.resurs]. 2015. URL: <https://ecobnb.com/blog/2015/01/muse-trento/>.
14. Evan Bindelglass American Museum Of Natural History Expansion Gets Go-Ahead From Landmarks [Elektron.resurs]. 2016. URL: <https://newyorkyimby.com/2016/10/american-museum-of-natural-history-expansion-gets-go-ahead-from-landmarks.html>.

УДК 725.3(470.341-25)

И. С. Красавина

Научный руководитель – О. В. Орельская

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
Ниžний Новгород, Россия

## ВОРОТА Г. ГОРЬКОГО. ТРИ ВОКЗАЛА

«Старинный русский город, город-труженик, город-борец, расположенный на живописных берегах Волги и Оки, неузнаваемо преобразился за годы советской власти» [1, с. 4]. Так охарактеризовал город Горький и произошедшие с ним в советскую эпоху изменения Л.И. Брежнев в своей речи в связи с награждением Горьковской области орденом Ленина. Город Горький (ныне г. Нижний Новгород) в 1960–1970 годы представлял собой крупный региональный центр с населением более миллиона человек и активно развивающейся промышленностью, один из культурных центров страны. При советской власти в эпоху главенствующего в архитектуре модернизма город быстро преобразался, наращивая темпы жилищного строительства и возводя новые общественные здания. Статус культурного центра как места притяжения людей из разных городов и стран тесно связан с развитием учреждений транспорта. Три вокзала разных типов были построены в г. Горьком в указанный период времени. К ним относятся здания речного и железнодорожного вокзала, а также новый терминал аэропорта. Каждый из объектов имеет свои отличительные особенности, но все постройки соответствуют новационным тенденциям того времени, которые складывались под влиянием столичной архитектуры (а также опосредованного влияния зарубежной архитектуры) и имеют аналоги в других городах страны.

Небольшое, компактное здание аэропорта «Стригино» в г. Горьком (1965 г.) (рис. 1) выполнено в духе времени. Здесь можно говорить о тенденциях интернациональной стеклянной архитектуры, отличительной особенностью которой стало применение больших поверхностей стекла на фасадах или полностью остекленных стен. Внешний облик здания формирует большая остекленная плоскость, расчлененная сеткой тонких металлических переплетов. Плоский консольный навес над входом горизонтально делит поверхность главного фасада. Остальная часть объема решена просто, с помощью повторяющейся системы окон, что создает контраст и подчеркивает решение входной группы. Интерьер пассажирского терминала аэропорта представляет собой двухуровневое пространство с четкой планировочной структурой. При входе в здание посетителю открывается просторный холл, схожий с атриумом. В шаговой доступности – кассы и другие необходимые для пассажиров помещения. Перекрытие второго этажа имеет небольшой вынос, поддержанный колоннами. Здание аэропорта «Стригино» близко по своей архитектуре к зданию аэропорта «Шереметьево-1» в Москве (Г. Елькин, Ю. Крюков, 1964 г.) (рис. 1), где остекленная плоскость главного фасада является одной из частей протяженного прямоугольного объема, решенного максимально просто и лаконично. Можно сказать, что г. Горький поддержал рационалистические тенденции интернациональной



архитектуры. В настоящее время в Нижнем Новгороде построен новый пассажирский терминал по проекту английского архитектурного бюро Hinton associates [2], который сохранил в своем образе черты стеклянной архитектуры, но отражает более пластичные и современные формы.



Рис. 1. Аэропорт «Стригино» в г. Горьком (слева) и аэропорт «Шереметьево-1» в Москве (справа)

Другой подход к формированию архитектуры использовался при проектировании здания Московского железнодорожного вокзала (Гипродортранс. М. Готлиб, Ю. Мелюшин, 1965 г.) [1], расположенного в Канавинском районе города на пл. Революции (рис. 2). Основной объем здания — параллелепипед. Для придания архитектурной выразительности простой форме фасады главного корпуса дополнены рядом частых вертикальных простенков в виде пилонов, что создает метрический ряд узких остекленных проемов. Такой приём вертикального членения фасадов был характерным для зданий разной типологии. Симметрия, гармония и простота архитектурного решения на ассоциативном уровне связывает здание железнодорожного вокзала с Дворцом съездов в Московском кремле (М.В. Посохин, 1956–1961 г.) [3] (рис. 2), чей прием спокойного ритма вертикальных пилонов приобрел широкое распространение по всей стране. В интерьере Московского железнодорожного вокзала в г. Горьком можно особо отметить просторный зал ожидания. Его стены, свободные от остекления, оформлены масштабными мозаичными панно на тему соцреализма и революционных волнений 1902–1905 года. Таким образом, железнодорожный вокзал воплотил в себе ряд общесоюзных тенденций формирования архитектуры общественных зданий. До настоящего времени сооружению удалось сохранить концепцию своего первоначального облика: фасады здания были отреставрированы, а в интерьерах сохранены ценные декоративные панно.

Особое место в архитектуре г. Горького занимает здание речного вокзала (Ленинградский Гипроречтранс. М.И. Чурилин, Л.С. Смирнова, 1964 г.) [4] (рис. 3). Оно расположено в историческом центре города, при выходе пл. Маркина к Нижневолжской набережной (Нижегородский район). За счет ступенчатого силуэта и использования белого цвета, горизонтальной композиции с надстройкой верхнего этажа, здание визуально

напоминает корабль с капитанской рубкой, что позволяет говорить об определенной степени его образной выразительности как о региональном приеме формирования современной архитектуры. Сооружение стало одним из знаков-символов города своего времени. В его силуэте легко прочитывается архитектурный замысел. Оно отличается простой и удобной планировкой, в основе которой лежит простой вытянутый параллельно береговой линии прямоугольник. Образуя транзитную зону, центральная часть здания служит для пассажиров, оставляя подсобные и вспомогательные помещения на периферии плана. Интерьеры вокзала выполнены в светлых тонах, а большая площадь остекления в центральном зале позволяет зрительно объединить пространство интерьера с речными видами. Для данного случая, как и для других вокзалов в г. Горьком, свойственна определенная степень преемственности архитектуры с примерами транспортных сооружений других городов. Например, при сравнении здания с финляндским железнодорожным вокзалом в Ленинграде (П.А. Ашастин, Н.В. Баранов, 1961 г.) [5] (рис. 3), среди общих черт можно выявить схожее решение основного объема: простого по геометрии протяженного остекленного фасада, увенчанного высоким шпилем. С течением времени здание претерпело некоторые изменения. Согласно планам 1987 года (Гипроречтранс. Горьковское отделение) торцевые фасады вокзала были дополнены полукруглыми объемами. Новые формы лаконично поддерживают композиционный замысел сооружения, не нарушая его. В недавнем прошлом было обновлено внутреннее пространство речных ворот города. Нижегородские архитекторы разработали гармоничную концепцию интерьера, в котором подчеркнули легкость и стройность основного объема здания, наполнив пространство новыми смыслами и контекстуальными образами.



Рис. 2. Московский железнодорожный вокзал в г. Горьком (слева)  
и Дворец Съездов в Москве (справа)

Проведенный анализ показал, что в г. Горьком 1960–1970 годов существовало несколько вокзалов разных типов. Изученные объекты отличаются друг от друга своим объемно-планировочным решением и используемыми архитектурными приемами. Однако, взаимосвязь с определенными общесоюзными тенденциями эпохи раннего модернизма прослеживается в каждом объекте, что свидетельствует о соответствии архитектуры г. Горького новейшим веяниям времени и о её динамичном обновлении в эпоху советского модернизма.



Рис. 3. Речной вокзал в г. Горьком (слева) и Финляндский железнодорожный вокзал в Ленинграде (справа)

Можно утверждать, что применение современных тенденций и идея взаимосвязи с природным и рекреационным пространством (в здании речного вокзала) позволили более отчетливо сформировать региональное направление в городе Горьком, а также способствовали его дальнейшему развитию.

Вокзалы стали знаковыми объектами местного зодчества и достойными образцами советской архитектуры 1960-х годов, демонстрируя, что древний русский город, отметивший свой 800-летний юбилей, сохранил в своей пестрой архитектуре наследие разных эпох. Стойко выдержав преобразования последних лет, они все также служат воротами города, встречая гостей и сегодня.

#### Список литературы

1. Соколов, А. Город Горький / А. Соколов // Архитектура СССР. 1971. № 1. С. 4–7.
2. Стригино: от деревянного теремка до стеклянного терминала. Ностальгия по советскому аэропорту [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nn.ru/text/gogod/2017/07/12/50611851>. (09.02.2023).
3. Иконников, А.В. Архитектура Москвы. XX век / А.В. Иконников. – М.: Моск. рабочий, 1984. 222 с.: ил.
4. Бубнов, Ю.Н. Архитектура города Горького: Очерки истории / Ю.Н. Бубнов, О.В. Орельская. Горький: Волго-Вят. кн. изд-во, 1986. 191 с.
5. Былинкин, Н.П. Современная советская архитектура 1955–1980 гг.: учеб. для вузов / Н.П. Былинкин, А.М. Журавлев, И.В. Шишкина [и др.]; под ред. Н.П. Былинкина, А.В. Рябушина. М.: Стройиздат, 1985. 224 с.: ил.

УДК

С. К. Кудяковская

Научный руководитель – Л. А. Казакова

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## НОВЫЕ АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ БОЛЬНИЧНЫХ ПРОСТРАНСТВ В РОССИИ

1. Проектирование медицинских учреждений – многогранный и структурированный процесс, который первоначально начинают с комплексного анализа планировки территории и после приступают к планировке

и инженерному оснащению зданий и сооружений объектов здравоохранения. Планировка здания должна обеспечивать следующие условия: последовательность (поточность) технологических процессов; оптимизацию путей движения ключевых потоков больных, персонала, больничных грузов для сокращения их протяженности и создания комфортных условий для сотрудников и больных.

2. Климатическим условия местности предопределяют архитектурно-планировочные приемы. При разработке генеральных планов лечебно-профилактических учреждений следует предусматривать меры по защите зданий и прилегающей территории от неблагоприятных внешних факторов. При выборе участков для строительства медицинских учреждений, определяющими факторами должны стать характеристики местной ориентации и микроклимата.

3. Использование сквозных цифровых технологий для создания умных зданий и сооружений при проектировании медицинских учреждений дает возможности повышения их эксплуатационных характеристик при одновременном сокращении затрат на обслуживание и ремонт. Применение системы «Умные больницы» позволяет обеспечивать автоматическое управление и дистанционное управление в палатах и других помещениях больницы: открытие/закрытие дверей, штор, жалюзи, управление лифтами, замками.

4. Формирование комфортной среды лечебных учреждений – является одной из приоритетных задач при проектировании объектов здравоохранения в России. Установлено, что архитектурная «терапевтическая среда», которая по своим визуальным, композиционно-пространственным и технологическим параметрам способна оказывать лечебный, терапевтический эффект на пациента. В архитектурно-художественном решении здания должна формироваться связь его объемно-пространственной структуры с окружающей средой и ландшафтом, которые способствуют скорейшему выздоровлению пациента.

5. «Исцеляющая среда» – архитектурный эффект плацебо, который используется при проектировании, строительстве и обустройстве медицинских учреждений. При работе над поликлиниками и больницами архитекторы уделяют особое внимание внешнему облику здания, отходят от привычных архитектурных форм лечебных учреждений и вариантов отделки, отличающихся своей тяжеловесностью и отсутствием естественного света.

6. С появлением новых материалов и медикаментов в медицине должен быть разработан прогноз развития объекта, позволяющий достаточно точно предвидеть изменения в окружающей среде района и разработать систему мероприятий по ее охране и восстановлению – экологическую программу. Поскольку это играет большую роль в эпидемиологической, санитарной и экологической безопасности учреждений здравоохранения.

7. Во время COVID-19 популярным материалом для строительства стали легкие тонкостенные конструкции. Данный метод строительства позволяет возводить большие объекты за сравнительно короткий промежуток времени. Быстровозводимая технология требует значительно меньшее количество средств, чем другие способы строительства больниц.

8. В России современные больницы представляют собой инженерный комплекс с разнообразным оборудованием и многочисленными системами. Интегрирование в пространстве больниц инженерных функций позволяют нарастить эффективность работы современных медицинских учреждений. Например, включение в систему автоматизации вентиляции и кондиционирования воздуха всех необходимых элементов автоматизации и управления, объединенные в единый щит автоматики и электрики – система диспетчеризации – повышает КРІ больниц.

#### Список литературы

1. Аверин А.В., Швардакова О.А. Пациентоориентированные технологии в практике многопрофильной медицинской организации // Academia. Архитектура и строительство. 2022. № 10. 48 с.
2. Кочуров Б.И. Особенности строительство больниц после пандемии коронавируса / Б.И. Кочуров, И.В. Ивашкина, Н.В. Фомина, Ю.И. Ермакова // Экология урбанизированных территорий. 2020. № 8. С. 60–61.
3. Сапрыкина Н.А. Основы динамического формообразования: учебник для вузов / Н.А. Сапрыкина. М.: Архитектура-С, 2018. 372 с.
4. Куракова Н.Г., Арефьев П.Г., Цветкова Л.А., Кураков Ф.А. Российская клиническая медицина как лицо российской науки // Менеджер здравоохранения. 2020. 53 с.
5. Соболева Е.В. Особенности архитектурно-планировочной модернизации больниц [Электронный ресурс] / Е.В. Соболева // Архитектон: известия вузов. 2013. № 1 (41). Режим доступа: [http://archvuz.ru/2013\\_1/7](http://archvuz.ru/2013_1/7).

УДК 72.01:159.942(470.40-21)

В. С. Кузина, Д. Д. Дубинина

Научный руководитель – Е. Н. Вечкасова

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ЦВЕТА НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИМЕРЕ АНАЛИЗА АРХИТЕКТУРЫ ПЕНЗЫ

### Введение

Одним из важнейших аспектов в области архитектуры и дизайна является эмоциональное воздействие и восприятие форм. Одна из главных задач успешного проекта – это умение создать определенное психологическое воздействие формы или среды на человека.

Все формы, связанные с архитектурой либо с дизайном среды, неизбежно влияют на человека в той или иной степени. Человеческий мозг тонко реагирует на форму зданий и цветовое оформление. Независимо от сложности формы, всё это по-разному влияет на сознание, жизнедеятельность и работоспособность людей. Окружающее нас пространство может положительно или отрицательно влиять на наши эмоции и, соответственно, воздействовать на наше поведение, мысли, настроение, эмоциональное самочувствие. Профессионалы, занимающиеся этой проблемой, при создании определенной среды, архитектурной застройки помимо

эстетической составляющей, должны учитывать, как формы будут влиять на психоэмоциональное состояние человека.

**Задачи:**

- Изучить эмоциональные свойства архитектурной среды и психологические особенности восприятия архитектурной формы.
- Найти научные обоснования особенностей восприятия свойств архитектурного пространства.
- Проанализировать примеры влияния архитектурной среды на эмоциональное состояние человека.

Ниже приведены следующие факторы в архитектуре, которые влияют на психологическое состояние людей, рассмотренные в статье Д.Н. Талпачиновой.

Архитектура имеет следующие способы воздействия на людей:

- архитектурные формы;
- цветовое решение;
- естественное и искусственное освещение;
- строительные материалы [1].

На здоровье человека, его работоспособность и настроение архитектура оказывает непосредственное влияние, которое может создавать модель поведения, вызвать чувство тревоги или агрессии. А может и наоборот, побуждать к общности. Учёные многих стран давно изучают влияние геометрических форм на человека. Ими было доказано, что различные формы способны вызывать у человека определённые эмоции. Например:

1. Страх – открытое незащищенное панорамное либо узкое замкнутое пространство туннельной формы с прямыми гранями или в форме куба.

2. Грусть – тесное, глухое, замкнутое пространство, низкие потолки. Форма куба, цилиндра, туннеля, тетраэдра.

3. Неприязнь – открытое панорамное пустое пространство, глухое тесное пространство, многоплановое и бессистемное пространство. Форма куба или туннеля.

4. Умиротворение – достигаемое пространство, широкий обзор, углубление в рельефе. Купольные и арочные формы.

5. Радость – достигаемое пространство, панорамный обзор, высота, ритмика, динамичность, купольные формы, высокие колонны, арки.

6. Удивление – высокое помещение с панорамными видами и четкой ритмикой форм, купольные формы [2].

Также простые геометрические формы, как овал и квадрат, гораздо быстрее воспринимаются и лучше запоминаются, чем сложные. Формы линий влияют на скорость и качество восприятия информации.

- Горизонтальные и вертикальные линии чаще всего вызывают ассоциации со спокойствием и ясностью, а изогнутые – изяществом и неприужденностью [1].

- Зигзагообразные линии передают впечатление резкого изменения, концентрации силы, быстрого высвобождения энергии [3].

Каждая геометрическая форма имеет свою характеристику, например:

- Круг – одна из самых распространенных геометрических форм. У круга отсутствует начало и конец, а также направление, благодаря чему он ассоциируется и с бесконечностью, и в то же время с завершенностью.

- Эллипс. Стороны эллипса символизируют эволюцию и инволюцию, то есть обратное движение. В немного наклоненном состоянии эллипс ассоциируется с динамикой и стремлением вперед.

- Квадрат является символом порядка и комбинации четырех различных элементов. К тому же квадрат символизирует простоту, но в то же время прочность и стабильность.

- Треугольник – одна из самых универсальных и распространенных геометрических форм. Треугольник, обращенный вершиной вверх, называется солнечным и символизирует жизнь, огонь, пламя и жару. Рядовые треугольники образуют гексаграмму и ассоциируются с синтезом противоположностей.

- Прямоугольник символизирует надежность и рациональность, а также является одной из популярных геометрических форм человека.

- Гексагон – это правильный шестиугольник. Данная геометрическая фигура распространена в природе. Примером могут послужить пчелиные соты, кроме того, гексаграмма – символ иудаизма. С точки зрения психологии правильный шестиугольник ассоциируется с красотой, гармонией, изобилием и свободой [3].

Если коснуться истории, то формирование безликих городов, пришло в советский период. Время массовой застройки однотипных серых домов. Архитектура того времени была нацелена на постройку большого количества жилых зданий, а психологическая и эстетическая составляющие не играли тогда важной роли. Время серых, тусклых тонов однотипных сооружений.

Одним из главных моментов в проектировании зданий и сооружений должно быть цветовое решение фасада. В настоящее время, этому уделяется большое внимание, это уже можно заметить невооруженным взглядом. Современные постройки сделаны в ярких оттенках, что положительно влияет на психологическое состояние человека. Палитра цветовых решений в новостройках разнообразна: от ярких контрастных решений, классических спокойных отношений, пастельных изысканных. В зависимости от поставленной задачи проектировщику [4].

Каждый цвет влияет по-разному на психику человека:

- оранжево-красный оказывает возбуждающее действие, увеличивает частоту сердцебиения и повышает давление;

- синий цвет темных оттенков успокаивает, способствует физическому и ментальному расслаблению;

- серый цвет нейтрален, тем не менее способствует меланхолии;

- желтый поднимает настроение и активизирует работу мозга;

- зеленый снимает нервную и зрительную усталость [1].

Так же немаловажную роль играет естественное освещение, которое имеет положительное влияние на психику человека. Благодаря солнцу

вырабатывается мелатонин, отсутствие которого приводит к меланхолии и сбою в биологических часах.

Кроме того, на тактильную и эстетическую стороны здания оказывают воздействие материалы. Благодаря чему сооружения визуально выделяются и производят определённое впечатление. Например, проходя мимо длинного однотипного здания, вы можете почувствовать скуку или даже тревожность (рис. 1, цветная вкладка).

Хотелось бы на примере нашего города Пензы сделать небольшой анализ некоторых зданий.

Наследие советской эпохи – преобладание стекла и бетона, безликие фасады, не обустроенные двory. Именно такие монотонные и тусклые городские пейзажи могут негативно сказаться на психоэмоциональном состоянии человека (рис. 2, цветная вкладка). В городе преобладают здания прямоугольной формы этого периода, особенно в спальных районах. Иногда планировка здания советской постройки имеет Г-образную форму. В цветовой гамме сооружений доминируют серые оттенки, что вдобавок к форме пробуждают у людей грусть и апатию.

В пензенских жилых комплексах нового времени обновляется цветовая палитра фасада и форма здания вытягивается за счёт односекционных домов с большей этажностью, так называемой «свечки» (рис. 3, цветная вкладка). Такое архитектурное решение способствует увеличению пространства вокруг архитектурной формы. В основном используются зелёные, желтые, красные и синие цвета, что способствует успокоению, поднятию настроения и улучшению работоспособности. Такие цветовые акценты на фасадах зданий делают облик Пензы разнообразным (рис. 4, цветная вкладка).

За последние годы в городе появились культурнозначимые объекты. Уникальные современные здания направлены на эстетичность и практичность. Среди таких сооружений можно выделить Пензенскую областную филармонию и киноконцертный зал «Пенза».

Фасад филармонии (рис. 5, цветная вкладка) в виде круглого четырёхэтажного здания украшает ритмический ряд вертикалей разной высоты из стекла, что создает музыкальную ритмику фасада и отсылает нас к пластическому образу органа.

У входных групп на стеклянных панелях, если присмотреться, можно разглядеть фамилии знаменитых композиторов. Они выбиты сплошным текстом, но разным шрифтом.

Ведущей темой, которая формирует образ киноконцертного зала «Пенза», являются вертикальные белые ламели солнцезащитной конструкции фасада (рис. 6, цветная вкладка). Ламели спроектированы с учётом движения солнца и задают игру света и тени. Степень закрытости (или открытости) интерьерного пространства меняется при движении зрителя вокруг здания. Ребра имеют подрезки, которые в сумме на фасадных плоскостях создают линии, придающие объёму современную экспрессию, динамику и легкость. Для облицовки фасадов используются панели из композитного облицовочного материала, алюминиевые витражи и натуральный гранит.



Можно сказать, что абсолютно каждое архитектурное сооружение оказывает на человека эмоциональное воздействие. Важными составляющими при создании проекта являются архитектурные формы построек и цветовое оформление. Вселяет надежду, что использование новых материалов позволит даже спальные районы сделать с высотками интересной формы и жизнерадостными цветовыми фасадами, а культурно значимые объекты будут еще более разнообразные по форме и внешнему эстетическому наполнению.

#### Список литературы

1. Тапалчинова, Д.Н. Влияние архитектуры зданий на психологическое состояние человека / Д.Н. Тапалчинова. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2019. № 23 (261). С. 67–68. URL: <https://moluch.ru/archive/261/60383/> (дата обращения: 29.01.2023).
2. Дроздова Ю.И. Дизайн и влияние архитектурных форм на эмоциональное состояние человека // Бизнес и дизайн ревю. 2020. № 2 (18). С. 9. <https://obe.ru/journal/vypusk-2020-g-2-18-iyun/drozдова-yu-i-dizajn-i-vliyanie-arhitekturnyh-form-na-emotsionalnoe-sostoyanie-cheloveka/?ysclid=lbdncluy1640167300> / (дата обращения 29.01.2023).
3. Чудновец Р.С., Ткач Н.А. Влияние архитектурных форм на эмоциональное состояние человека // Материалы VIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016023384?ysclid=lbdmroi2y28430178> (дата обращения: 1.02.2023).
4. Мухамедьянова, Г.С. Влияние архитектуры зданий на психику человека / Г.С. Мухамедьянова. Текст: электронный // NovaInfo, 2016. № 57. С. 78–81. URL: <https://novainfo.ru/article/9798> (дата обращения: 2.02.2023).

УДК 728

М. А. Кузнецова

Научный руководитель – О. В. Королева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## ВЛИЯНИЕ РЕЛЬЕФА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЖИЛОЙ АРХИТЕКТУРЫ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСА С ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ РЕЛЬЕФОМ ДЛЯ ЖИЛЬЯ

Город Пенза имеет сложный рельеф, образованный возвышенностью, оврагами, подтопляемыми низменностями. Большая часть города расположена в левобережной части, где абсолютные высоты меняются от 128 м в пойме, до 277 м на приводораздельных пространствах. В правобережье раскинулась широкая пойма (3–5 км) и первая надпойменная терраса с лесами, болотами, пойменными озерами и лишь небольшая площадь занята застройкой. На территории выделяют почвы по механическому составу: в основном с глинистыми осадками. опоки, пески, песчаники слагают наиболее возвышенные формы рельефа. На левобережье располагаются террасные геосистемы [1].

Экстремальный рельеф на территории города Пензы преобладает в западной части (перепад высот от отметки 165 м до отметки 277 м) в границах таких улиц: ул. Ладожская; ул. 8 Март; ул. Суворова; ул. Бекешская; ул. Пушкина; ул. Ставского; ул. Кураева; ул. Кирова; ул. Тамбовская; ул. Новотамбовская; ул. Ворона; ул. Кривазерье; ул. 40 лет Октября.

К имеющим овраги относят следующие территории:

- 1) ул. Мереняшева, ул. Основная, ул. Набережная реки Мойки, СНТ Засека, ул. Совхоз-техникум, ул. Подольская, ул. Вологодская;
- 2) ул. Воронова, ул. Вишневая, ул. Водопьянова;
- 3) ул. Станиславского, ул. Прогулочная, ул. Захарова;
- 4) ул. Мира, ул. Горная, проезд 2-й объединенный, ул. Бекешская, ул. Пушкина;
- 5) ул. Окружная, ул. Мира, проезд 3-й объединенный, ул. Бекешская, ул. Тимирязева;
- 6) район автодрома «Виразж».

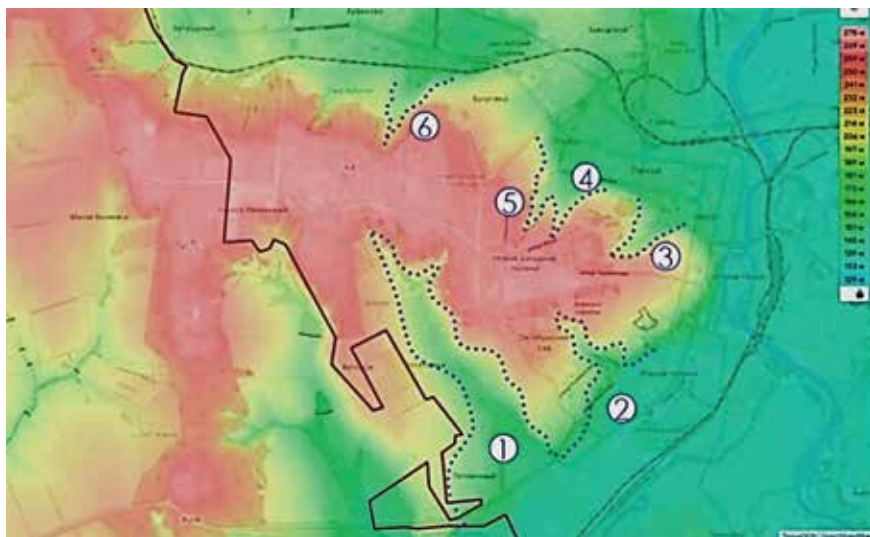


Рис. 1. Топографическая карта г. Пенза с обозначением оврагов [1]

Рельеф территории в значительной степени предопределяет планировочную композицию уличной сети. Для её развития наиболее благоприятен рельеф с уклонами от 5 до 60 ‰ для магистральных улиц и от 5 до 80 ‰ для жилых улиц и проездов в зависимости от их классификации. При значительных уклонах местности рекомендуется размещать застройку по террасам, а трассирование улично-дорожной сети вести по серпантинам. Благодаря тому, что в период роста города были включены в состав земли сельскохозяйственного назначения, остались не освоенные неблагоприятные и непригодные, значительные по площади территории в пределах города. Долгое время не осваивались овраги, пересекающие город в поперечном направлении: в Пензе район улиц Бекешская – Тимирязева (на рис. 1 отметка 4,5). В свою очередь овраги созданы природой как естественные дренажные устройства, понижающие уровень подземных водных горизонтов. С повышением ценности земель в границах города в последнее время достаточно интенсивно стали осваивать в градостроительных целях и эти неудобные территории [2].

Части овражистых территорий, которые не удастся освоить под застройку, оставляют под природные рекреации. Формы рельефа активно включаются в объемную структуру парков и скверов и влияют на организацию их пространства.

Существует ряд приемов позволяющих обобщить опыт проектирования жилых объектов на рельефе. Перепад высот может компенсироваться различными способами. Так, устройство цокольного этажа переменной высоты связано с удорожанием здания и необходимостью переработки типового проекта (рис. 2, а). При относительно небольших уклонах (до 80 ‰) устройства цокольного этажа можно избежать выравниванием площадки под здание (рис. 2, б). Застройка крутых склонов может быть осуществлена домами, стоящими на колоннах. Такая конструктивная схема обеспечивает практическую независимость здания от уклона: различия в отметках по контуру здания компенсируются разной высотой колонн, числом ступеней лестничных маршей первого уровня (рис. 2, в).

По мере возрастания уклонов возрастает необходимость размещения зданий длинной стороной поперек склона. С учетом изгиба горизонталей застройка во все большей мере приобретает свободный характер (рис. 3). В таких условиях повышения архитектурно-художественных качеств застройки можно достичь, располагая часть зданий длинной стороной вдоль склона. При этом секционные здания можно размещать со сдвигом секций по высоте в виде каскада (рис. 2, г), а при уклонах 150 ‰ и больше устраивают здания террасного типа (рис. 2, д).

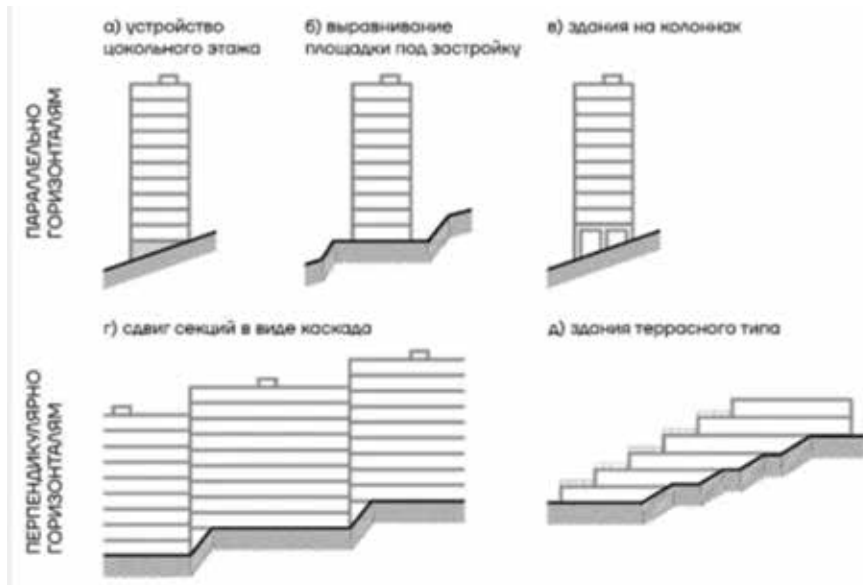


Рис.2. Варианты размещения зданий на крутых участках [3]

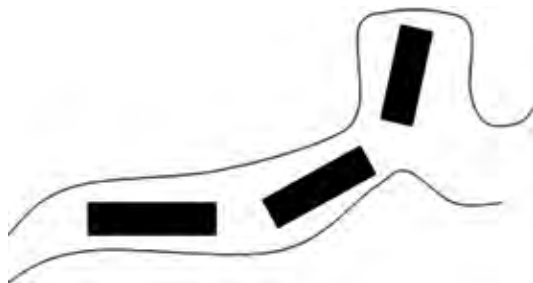


Рис. 3. Застройка, параллельная горизонталям (свободная)

Рациональное размещение застройки на сложном рельефе может иметь большую художественную ценность, чем размещение на равнинной территории. Но не стоит забывать, что существуют и минусы проектирования зданий на склонах. К ним относятся:

- повышение стоимости строительства как за счет применения специальных типов зданий и увеличения земляных работ, так и за счет усложнения технологии их возведения;
- увеличение строительно-эксплуатационных затрат на транспортное обслуживание территорий (снижение скорости движения, удлинение расстояний поездки из-за развития трассы улиц, затраты на вертикальный транспорт и др.);
- вынужденная децентрализация учреждений обслуживания в связи с сокращением радиусов пешеходной доступности при больших уклонах;
- усложнение прокладки подземных инженерных сетей (особенно самотечных) [3].

Так, в холмистой местности рельеф определяет размещение застройки по склонам холма, в то время как улицы и дороги располагаются в понижениях. Если склоны представляют собой ряд ярусов, наиболее желательна рядовая застройка в пределах плоских участков. Застройка уступов может осуществляться как террасными зданиями, так и строчками зданий равной высоты с постепенным повышением этажности, причем верхние здания не должны превышать уровень бровки вышележащей террасы, чтобы не выделяться в силуэте. Данный принцип застройки можно использовать в нижней части оврага (на рис. 1 отметка 4,5) в приделах ул. Бекешская, ул. Пушкина, ул. Ново-Гражданская. Застройка верха холма зданиями, расположенными с промежутками один от другого, придает своеобразие его очертанию. Одним из вариантов застройки вершины является размещение на ней здания повышенной этажности (доминанты), общественных зданий и сооружений со смотровыми площадками, например Дворец детского и юношеского творчества в г. Пензе в районе ул. Бекешская – Тимирязева. При ярусном построении склонов особое внимание уделяется бровкам ярусов, поскольку застройка этих элементов активно формирует силуэт городской территории. Здесь приоритет отдается высотным зданиям, общественным комплексам, которые заметно отличаются объемами и пропорциями

от рядовой жилой застройки. С другой стороны, с линии бровки могут открываться далекие перспективы, поэтому вдоль неё прокладываются аллеи для гуляний и пеших прогулок с видовыми площадками, а характер нижележащей застройки соответственно должен учитывать необходимость раскрытия городского пространства. При строительстве многосекционных зданий на крутом склоне целесообразно смещать отдельные секции по вертикали или использовать дома ступенчатого типа. Реализовать эту идею можно в проекте жилой застройки ныне находящейся в частном секторе наклонной площадки, прилегающей к улицам Ново-Гражданская – Бекешская и северной окраины Западной поляны, в народе именуемой Райки. Размещение подобных зданий открывает реальную возможность использовать пространство под ними для организации крытых стоянок автомобилей или закрытых гаражей.

На крутых склонах здания можно размещать с террасированием территории. Такой прием связан с большими объемами земляных работ и значительными при разработке возможных тяжелых грунтов затратами. Но его неоспоримое преимущество – в использовании типовых проектов зданий и создание благоприятных условий для устройства проездов, тротуаров, размещении парковок.

Разрабатываемая по ходу формирования генерального плана схема высотного решения городской территории позволяет удачно использовать естественный рельеф для отвода поверхностного стока через открытую и закрытую сеть ливневой канализации, стоков хозяйственно-бытовой канализации с территории намечаемой застройки, создать предпосылки для выбора направлений уличной трассировки [2].

#### Список литературы

1. Артемова С.Н. Историко-ландшафтный фактор формирования урбанизированной территории Пензы // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. 2009. № 14 (18) С. 98–104
2. Вертикальная планировка городских территорий: учеб. пособие по курсовому проектированию / В.М. Разживин, О.Л. Викторова, Л.Н. Петрянина; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2014. 92 с.
3. Учебное издание. Конспект лекций по курсу «Планировка городов и транспорт» (для студентов специальности 7.092101 – Промышленное и гражданское строительство, 7.092105-Автомобильные дороги и аэродромы) Составитель: Дрозд Г.Я., 2006. [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <https://studfile.net/preview/5284942/page:7/> (Дата обращения 05.12.2022).

УДК 721.012.27

Д. А. Лапенкова

Научный руководитель – Е. Н. Вечкасова

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## ПРОБЛЕМЫ НЕБОСКРЁБОВ

Невозможно представить современный мир без высотных зданий. Они заполнили каждый уголок нашего мира. Глобальная урбанизация, перенаселение городов – все это сказывается на архитектурных сооружениях.

В связи с переосмыслением организации городской застройки появились и уже полноправно вошли в нашу жизнь такие здания, как небоскрёбы.

Небоскрёб – очень высокое (не менее 150 м) многоэтажное здание с несущим стальным, железобетонным или композитным каркасом, предназначенное для жизни и работы людей [1].

В Америке 19 века произошло резкое увеличение промышленного производства. Тогда впервые возникла потребность в создании делового здания нового типа, которое было бы способно вместить большее количество людей и сосредоточить несколько отраслей в одном районе. Так началась история развития небоскребов. Первые 10-этажные здания появились в Чикаго, затем в Нью-Йорке, а после по всему миру.



Первый небоскрёб в Чикаго



Нью-Йорк, 1905 г.

На данный момент 90% всех небоскребов мира сосредоточены в Азии и арабских странах, таких как ОАЭ, Катар, Саудовской Аравии. В Дубае прослеживается закономерность в строительстве высотной архитектуре: к даунтауну, в котором традиционно размещены важнейшие бизнес-центры, высотность архитектуры возрастает. Здесь небоскребы были для того, чтобы показать экономическую силу страны [2].



Небоскребы в Дубае



Небоскребы в Катаре

В Европе в связи с большим количеством исторических памятников архитектуры в границах города не часто встретишь такие здания, как небоскребы. Здесь эти высотные здания вынесены на окраину городов, для сохранения исторического облика города.

Россия относительно недавно начала свой путь в высотном строительстве и ситуация похожа на европейскую застройку. В Москве насчитано не так много небоскребов. Все они сосредоточены в одном месте – «Москва Сити». В Санкт-Петербурге всего один небоскреб – «Лахта центр».



«Москва-Сити» в Москве



«Лахта центр» в Санкт-Петербург

В строительстве и эксплуатации небоскребов есть свои плюсы и свои минусы.

Одна из основных проблем небоскребов – опасность пожара. Несмотря на высокое развитие технологий в строительстве, применение абсолютно всех огнеупорных материалов невозможно. Тушение пожаров в высотных зданиях затрудняется рядом факторов: наличие большого количества

людей, нуждающихся в помощи; сложность проведения спасательных работ; распространение огня и токсичных продуктов горения в вертикальном направлении как внутри здания, так и снаружи; сложность и трудоемкость подачи средств тушения, особенно на верхние этажи здания [3]. Следовательно пожар – настоящая угроза для человека.

Землетрясения и терроризм. Они также представляют внушительную угрозу для небоскребов. Устойчивость высотных зданий должна обеспечиваться застройщиком. Тщательно выбираются места для строительства небоскребов, рассчитывается нагрузка на них и прочее [4]. Однако никто не застрахован от того, что может возникнуть более мощное землетрясение. Печальным примером результата терроризма является обрушение Башен-близнецов в 2001 в Нью-Йорке.

Проблемы технического характера. Например, слабый напор воды в трубах на верхних этажах, трудности с лифтом (поломки, систематическая наполненность лифтов в связи с большой численностью жителей в одном здании, продолжительное время поднятия на верхние этажи) [4].

Невозможно не заметить тот факт, что некоторая высотная архитектура не вписывается в общий облик города и вызывает дискомфорт в его восприятии. Чтобы исправить этот недостаток, архитекторы пытаются сделать интерьер и экстерьер более гуманными, приветливым к человеку: они предусматривают в структуре сооружения межэтажные экологические участки отдыха, террасные плоскости с ландшафтным дизайном.

Перенаселенность небоскребов также создает вопрос безопасности проживания в них людей. Огромное количество людей в одном доме, визиты их друзей и родственников не позволяют гарантировать защищенность жителей, защитить их от воровства и насилия.

Важной проблемой в размещении высотных доминант в структуре крупных городов является пространственная толерантность к объектам культуры и религии. Для того чтобы разместить высотное здание необходимо соблюдать социально-экономические предпосылки, экологические последствия, взаимодействие с общественными пространствами различного функционального значения и т.д.

Однако положительные качества у небоскребов тоже присутствуют. Красивый вид из окон, высокий уровень конфиденциальности и звукоизоляции, особое качество воздуха и высокое качество строительства. Как правило, эти здания являются жильём премиум класса, можно даже сказать элитным жильём. При строительстве используются самые современные материалы и самые новые технологии строительства. Отделкой холлов, офисов, магазинов, квартир занимаются самые лучшие архитекторы и дизайнеры. Преимущество проживания в таком месте неоспоримо – это доступность всех сфер жизнедеятельности человека: магазины, спортзалы, бытовые услуги, салоны красоты, а также офисы.

В заключении, следует отметить, что у каждого изобретения есть свои плюсы и свои минусы. Небоскребы могут быть не идеальны, однако они решают большее количество проблем, чем создают. И это делает их необходимыми элементами в нашей жизни.



## Список литературы

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Небоскрёб> [1].
2. Терранова А., Спирито Д. Самые удивительные небоскребы мира / Пер. с англ. Т. Лисицина, науч. ред. А. Тарранова. М.: АСТ, 2008 [2].
3. Хасанов И. Пожарная безопасность высотных зданий [3].
4. Терранова А. Небоскребы [4].
5. <http://www.rsvpu.ru/filedirectory/5666/art-2011-12-1095.pdf>.

УДК

М. Е. Лапина

Научный руководитель – О. В. Королева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»,  
Пенза, Россия

## АРХИТЕКТУРНАЯ АКУСТИКА ПОМЕЩЕНИЙ

В архитектуре часто рассматриваются исключительно темы влияния света и цвета на человека, однако также на комфортное пребывание людей в помещении влияет и звук. Хорошая слышимость, звукоизоляция, подавление бытовых шумов и усиление музыкальных звуков в помещении – актуальные вопросы, которые необходимо учитывать при проектировании зданий и помещений.

Целью данного исследования является выявление проблем, связанных с восприятием звука в архитектуре и методов нейтрализации звукового дискомфорта в помещении. В ходе изучения акустики в архитектуре были сформулированы следующие задачи:

- 1) предоставить основные определения, связанные с восприятием звука в архитектуре;
- 2) на основе обзора научной и нормативной литературы выявить методы и технологии нейтрализации звукового дискомфорта в архитектуре;
- 3) определить методы, влияющие на обеспечение высокого качества звучания в помещениях различного назначения.

В соответствии с научными источниками звук интерпретируется как физическое явление, представляющее собой распространение упругих волн в газообразной, жидкой или твёрдой среде. В узком смысле под звуком подразумевают акустические волны, воспринимаемые органами чувств. Источником звука может выступать тело, совершающее механические колебания по определённым законам.

Считается, что человек способен улавливать звуковые колебания частотой звука лежащей от 20 Гц до 20 кГц. Порог слышимости – минимальная величина звукового давления, при которой звук данной частоты может быть ещё воспринят ухом человека. Болевой порог – это уровень раздражения, причиняемого нервной системе, при котором человек чувствует боль. Болевой порог индивидуален для каждого, один и тот же уровень раздражения может выразиться как в незначительной, так и в сильной боли для разных людей.

Архитектурная акустика занимается исследованием помещений в соответствии с нормами порога слышимости и болевого порога, для комфортного

пребывания людей в помещениях. Процессы распространения, поглощения и отражения звуковых волн в здании являются основными вопросами, рассматриваемыми в архитектурной акустике. Цели исследований делятся на две основные группы: создание хорошей слышимости и звукоизоляции. Для этого используются приёмы проектирования залов с прекрасной слышимостью и звучанием, а также нейтрализации и подавления шумов в зданиях разного назначения.

Проблемы изоляции помещений от проникающих извне звуков выделены в настоящее время в самостоятельную область – строительную акустику. Одной из ее основных задач является решение проблем звукопередачи во внешней оболочке здания. Главные пути проникновения шума в здание – крыши, карнизы, стены, окна, дверь.

Акустика интерьера раскрывает вопрос о том, каким образом в закрытом помещении слушатель воспринимает, помимо прямого звука от источника, ещё и ряд его запаздывающих повторений, возникающих в результате отражения от поверхностей. Следует различать акустику интерьеров больших (условно объёмом более 100–150 м<sup>3</sup>) и малых помещений, проектирование которых имеет существенные различия. Понятие архитектурных и акустических размеров и соотношение между ними определяет оптимальную реакцию помещения на звуковое возбуждение, соответствующую жанровой направленности звуковоспроизведения.

Акустическое проектирование больших залов (включающее в себя выбор площади и формы зала, размещение слушателей, применение материалов для стен, рассеивающих и поглощающих конструкций, установка отдельных элементов и т.п.) чаще всего подразумевает выбор компромиссных решений. В залах большой вместимости, наряду с известными архитектурными приёмами, условия слышимости улучшают применением электронных систем звукоусиления с коррекцией акустических параметров зала.

Уровень шума в квартирах зависит от расположения дома относительно источников шума, внутренней планировки помещений различного назначения, звукоизоляции конструкций здания, оснащения его инженерно-технологическим и санитарно-техническим оборудованием. Источники шума в окружающей человека среде можно разделить на две большие группы – внутренние и внешние.

В соответствии с видом шума выбирается метод его устранения, так для нейтрализации внешних шумов используются в строительстве различные материалы. Широко распространены звукопоглощающие материалы, которые поглощают звуковую энергию благодаря однородной пористой структуре. Примером эффективных звукопоглощающих материалов являются минераловатные плиты на различных связующих, гипсовые и т.д.

В случае нейтрализации внутренних шумов используются архитектурно-планировочные мероприятия. Правильная планировка производственных и жилых помещений помогает не только убрать нежелательные шумы, но и улучшить акустические свойства здания и помещений.

В случае шумных производств взаимная ориентация зданий решается так, чтобы стороны зданий с окнами и дверями были против глухих

сторон. Наиболее шумные и вредные производства рекомендуется комбинировать в отдельные комплексы с обеспечением разрывов между отдельными близкими объектами согласно санитарным нормам. Внутри помещения также объединяются с шумными технологиями, ограничивается число рабочих подверженных воздействию шума. Разрывы между цехами с шумной технологией и другими зданиями следует озеленить.

Внутренние шумы в жилой застройке, возникающие из-за оборудования, например, лифтов, предполагают специальную планировку помещений. При проектировании жилых секций учитывается смежное расположение санитарных узлов, кухни и складских помещений с лестнично-лифтовым узлом.

При проектировании городов необходимо разделение территории на зоны: селитебную (жилую), промышленную, коммунально-складскую и внешнего транспорта, с соблюдением согласно нормативам санитарно-защитных зон при разработке генплана. Жилая застройка должна располагаться на расстоянии не менее 100 м от края проезжей части скоростных дорог.

Для устранения неблагоприятного влияния шума на здоровье человека решающее значение имеют санитарно-гигиенические нормативы допустимых уровней звука. Цель гигиенического нормирования – профилактика функциональных расстройств и заболеваний. Главный принцип регламентации шума – медико-биологическое обоснование норм путем проведения лабораторных и натуральных исследований в естественных условиях влияния шума на различные возрастные и профессиональные группы населения.

Основные акустические требования к зрительным залам и общественным помещениям: обеспечение всех зрителей достаточной звуковой энергией, обеспечение оптимального времени реверберации в зале, создание диффузного звукового поля, исключающего возможность образования таких акустических дефектов как эхо, фокусировка звука и т.д.

Преследуя цель улучшения акустических свойств общественных помещений и концертных залов, архитектурная акустика изучает методы устранения реверберации- процесса постепенного уменьшения интенсивности звука при его многократных отражениях. Качество звучания в залах оценивается: временем реверберации и структурой ранних отражений звука.

Влияние формы залов на их акустические качества. Три весьма существенных для акустики соображения при проектировании залов касаются вопросов объема помещения, его формы и поглощения звука.

Объем помещения определяется в соответствии с интенсивностью звуков, которые будут в нем возникать, так прямоугольная форма залов предполагает устройство отражателей в передней части боковых стен. При длинной форме зала, необходимо сделать расходящиеся стены и расчленив их поверхность, чтобы устранить эффект «порхающего эха». В залах с криволинейной формой плана распределение первых отражений зависит от угла раскрытия боковых стен.

Распределение отраженного передней частью потолка звука можно улучшить устройством над сценой отражателя, направляющего звук к более удаленным зрителям. Архитектурная акустика учитывает существование

двух типов естественных отражений: направленное и диффузное отражение звука. Характер отражения звука зависит от размеров отражающей поверхности и длины волны падающего звука. Построение отражений от плоских поверхностей производится с помощью метода мнимого источника звука, который подразумевает нейтрализацию фокусировки или концентрации звуков в зале.

Неграмотная архитектурная акустика объекта приводит к плохой слышимости, искаженному звучанию, отражению звука, некачественной звукоизоляции. На этапе проектирования, реконструкции или ремонта необходимо учитывать характеристики помещения: назначение, технические особенности, форму, площадь, вместительность, реверберацию помещения и т.д.

Важными шагами на этапе разработки проекта здания являются: моделирование на основе расчётов архитектуры зала, определение оптимального расположения объектов в пространстве, подбор строительных и отделочных материалов, проектирование расположения акустических панелей.

На сегодняшний день имеется ряд объемно-планировочных мероприятий, позволяющих нейтрализовать звуковой дискомфорт или обеспечить высокое качество звучания.

#### Список литературы

1. Архитектурная акустика // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А.М. Прохоров. 3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1969–1978. (Авторы: Г.А. Гольдберг, В.В. Фурдуев.) (дата обращения: 25.11.22; 12:50).
2. Ганус К. Архитектурная акустика, пер. с нем. М., 1963 (дата обращения: 02.12.22; 18:40).
3. Ингерелев Ф. Акустика в современной строительной практике, пер. с англ. М., 1957 (Дата обращения: 26.11.22; 16:50).
4. Гинкин Г.Г. Справочник по радиотехнике. 3-е, испр. и доп. М. – Л.: Оборонгиз, 1939 (дата обращения: 25.11.22; 13:50).
5. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменениями № 1, 2, 3) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200084097> (дата обращения: 24.11.22; 16:40).

УДК 721

Т. В. Левина

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ РЕКРЕАЦИОННО ДОСУГОВЫХ КОМПЛЕКСОВ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЛИ

В статье изложена информация о существующих и создаваемых подземных городах. Рассматривается как влияют архитектурные сооружения под землей на восстановление жилого пространства горожанина. На основе проведенного исследования выявлены идентичные подходы, которые повлияют на формирование архитектуры рекреационно досуговых комплексов в экстремальных условиях.

Неблагоприятная обстановка, нехватка земли, направляют на поиск новых подходов для восстановления жилого пространства горожанина.

**Актуальность** вопроса подтверждается новой госпрограммой – дальнейшее развитие коммунальной, транспортной, социальной, туристической и иной инфраструктуры, необходимой для формирования комфортной и безопасной среды для жизни, минимизация негативного воздействия строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства на окружающую среду [2]. Одним из таких направлений являются малоизученные города под землей.

**Цель** статьи рассказать о результатах проведенного исследования и применяемых технологиях при проектировании, реализации и эксплуатации объектов подземного строительства в мире для дальнейшего осмысления и развития полученных знаний в формировании архитектуры рекреационно досуговых комплексов в экстремальных условиях.

С давних времен люди искали разные варианты защитных сооружений. Почти в каждой стране мира существуют подземные города, созданные в разные времена. Изучая существующие практики подземного строительства, далее будет приведен синопсис трех объектов:

1. Reso – существующий самый большой подземный город в мире является центром в Монреале, Канада (рис. 1, цветная вкладка). Открытие состоялось в 1962 году и сейчас город продолжает развиваться. Ежедневно им пользуется более 500 000 человек. В него можно попасть из 120 входов, расположенных снаружи. Неотъемлемая польза для людей – это комфортное пребывание, работа и отдых в городе в снежные, ветренные зимы и жаркое, знойное лето. Необычный город очень популярен среди туристов, в нем есть все что нужно для интересного и полезного изучения: метро, рестораны, торговый центры, места культуры и отдыха. Идея создания принадлежит архитектору Винсенту Понте [3].

2. Спортивный парк Цюйчжоу расположен в Китае (рис. 2, цветная вкладка). Объект площадью 699 040 квадратных метров. Архитекторы отказались от традиционной модели городского строительства, состоящей из обычных больших квадратных зданий. Компания MAD спроектировала здания с большими проемами, пропускающими свет в подземные пространства. На сегодняшний день завершен первый этап строительства – стадион. Объект спроектирован так, чтобы использовать вторичную воду, что снижает потребление энергии и колебания температуры.

Парк включает в себя стадион вместимостью 30 000 человек, спортивный зал на 10 000 человек, плавательный бассейн, открытые вспомогательные тренировочные площадки, центр обслуживания и опыта спортсменов, а также музей науки и техники и детский уголок. Здания встроены в землю, при этом фасад исчезает в местности, покрытый зеленью, и становится частью ландшафта. По окончании строительства это будет самым большой подземный объект в мире [4].

3. Проект создания сети подземных городов в нескольких десятках метров от поверхности земли предложил Деннис Кристиан Шмидт Вормс, Германия. (рис. 3, цветная вкладка). В подземном городе жилые кварталы будут располагаться по кругу вокруг озера. Озеро будет помогать регулировать климат внутри города и будет являться центром для разнообразных

видов досуга. Транспорт в город и из города будет осуществляться через систему метро. Система вентиляции, расположенная в потолке, будет совмещена с вертикальными фермами что позволит выращивать зеленые культуры. Предложение заключается в создании городов глубоко под поверхностью земли в попытке защитить от изменения климата и стихийных бедствий, таких как штормы, торнадо и повышение температуры [5].

Возникновение проблемы подземного строительства в городах обусловлено такими градостроительными факторами, как недостаток свободных территорий, необходимость разуплотнения исторически сложившейся застройки, создание систем скоростного и непрерывного движения общественного, специального и индивидуального транспорта, сохранение историко-архитектурных ансамблей, развитие систем культурно-бытового и коммунального обслуживания и др. [1].

Исходя из вышеизложенного есть общие тенденции: при создании подземных городов освобождается бесценное пространство для парков, скверов и прогулок. Можно реконструировать исторический центр сохраняя архитектурное наследие и развивать туризм. Для городов с жарким или холодным климатом подземные пространства позволяют с комфортом переносить экстремальные температуры. Коммуникации не зарываются в землю, а становятся частью инженерной системы, которые удобно обслуживать, развивать. Подземные города можно связывать между собой, создавая взаимосвязанную структуру.

На основании проведенного исследования, можно утверждать, что развитие подземного строительства позволит создать устойчивые связи между старыми и новыми объектами, обеспечит безопасность жизнедеятельности человека. Даст новое направление для развития туризма и позволит улучшить экологию.

Необходимо более глубоко изучить материал строительства подземных городов, систематизировать информацию и обработать полученные данные для создания методов формирования архитектуры рекреационно досуговых комплексов в экстремальных условиях.

#### Список литературы

1. Сапрыкина Н.А. Формирование Экоустойчивого пространства обитания будущего / Н.А. Сапрыкина. М.: Курс, 2022.
2. Комплексная пятилетняя государственная программа «Строительство». – URL: <http://government.ru/docs/46765/> (дата обращения: 06.02.2023).
3. Reso, подземный город, Монреаль, Канада. – URL: <https://montrealvisitorsguide.com/reso-underground-city-la-ville-souterraine/> (дата обращения: 06.02.2023).
4. Спортивный парк, город Цюйчжоу, провинция Чжэцзян, Китай. – URL: <http://www.i-mad.com/work/construction-breaks-ground-on-mads-quzhou-sports-campus/?cid=4> (дата обращения: 06.02.2023).
5. «Пещерный город», автор Деннис Кристиан Шмидт Вормс, Германия. – URL: <https://www.dezeen.com/2021/11/11/cave-city-dennis-christian-schmidt-redesign-the-world-finalist/> (дата обращения: 06.02.2023).

УДК 771.01/09

Ю. В. Лисенкова

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## КОМПОЗИЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ В XXI ВЕКЕ

Значение города как основного места притяжения людей для жизни и деятельности с каждым годом возрастает. Густонаселенность и многообразие городского населения создают предпосылки для возникновения множества разнообразных функциональных сценариев, которые требуют создания уникальных городских пространств для их осуществления. Это вновь подтверждает высказывание Джейн Джейкобс о том, что: «чем больше ниш предоставляет городская экосистема для разнообразных жизненных форм и средств к существованию, тем больший объем жизни она способна пропускать через себя» [1]. Поэтому большое разнообразие принципов формирования городских пространств является естественной потребностью развития современных городов.

Архитектура XXI века особенно интересна тем, что все известные методы, стили и принципы формирования проектных решений, которые существовали ранее, актуальны и по сей день наряду с новыми концепциями организации городских пространств. Так например, площадь Филлипс в центре Монреаля, спроектированная архитектурным бюро Provencher\_Roy в 2020 году, представляет собой пример современной площади, построенной по классическим законам симметричной композиции. Такое решение продиктовано не только историческими предпосылками формирования городского пространства, но и желанием авторов проекта подчеркнуть, что на данной площади собрано архитектурное наследие разных временных эпох, и таким образом объединить существующий контекст в единый архитектурный ансамбль (рис. 1, 2.). И в тоже время мы можем видеть такие футуристические проекты, которые строятся на основании криволинейных закономерностей композиционного построения, подчеркивая таким образом потребность в динамических, импульсивных коммуникативных пространствах, ориентированных на современные архитектурные концепции, как например V-Plaza в городе Каунас в Литве, спроектированная архитектурным бюро 3deluxe (рис. 3).

Надо признать, что в существующем многообразии современных проектов городских площадей можно увидеть все возможные варианты геометрических построений пространства: от четких сеток до параметрически программируемых форм; от четких геометрических форм до футуристических нелинейных систем.

Кроме композиционных закономерностей геометрических построений в работе с городскими площадями и пространствами интересно проявляется прием работы с масштабностью архитектурных решений. Тема композиционных приёмов в формировании масштабности очень сложна. Каждый автор имеет право по-своему отнести к трактовке понятия масштабности в создании индивидуального образа архитектурного

сооружения. Объемно-пространственные формы находятся между собой в многообразных соотношениях, поэтому мы можем видеть нарочито укрупненный или уменьшенный масштаб, где концепция проекта строится на контрастности восприятия масштабности архитектурного объекта по отношению к окружающему контексту и человеку. Один из примеров работы с масштабностью архитектурного сооружения может послужить проект детского сада «The Playscape» в Пекине, архитектурное бюро waa, концепция которого заключалась в создании игровой среды, которая внедрялась в существующий контекст как некий фантастический игровой пейзаж с возможностью развития множества игровых сценариев.



Рис. 1, 2. Площадь Филипп в Монреале. Фасад и план. Архитектурное бюро Provencher\_Roy



Рис. 3. Площадь V-Plaza, г. Каунас в Литве. Архитектурное бюро 3deluxe



Прием работы с масштабностью в этом проекте можно назвать «нивелирование» масштабности — попытка прировнять масштаб среды, построенной относительно ребенка со средой, ориентированной на взрослого человека. Авторы отлично справились с задачей благодаря тому, что для внешней оболочки они использовали криволинейную поверхность, которая из-за своей пластичности и отсутствию ярко выраженных членений смогла сгладить разность масштабов и создать комфортную среду для детского игрового пространства (рис. 4). Примером приема «укрупнения» масштабности является проект «Петля мудрости» в городе Ченду в Китае, архитектурное бюро Powerhouse Company. Авторы в соответствии с названием проекта воплотили вневременную архитектурную концепцию для музея современных технологий, объединив крыши всех построек единой криволинейной петлей, которая также является и пешеходным маршрутом для горожан. Размер этой пешеходной трассы настолько кардинально отличается от других близлежащих пешеходных трасс, что объект воспринимается как нечто гигантское в окружающем городском контексте (рис. 5). Если говорить о приеме «Уменьшения» масштабности, то его можно увидеть на примере проекта «The Green Embassy» архитектора Steffen Impgaard в городе Орхус в Дании, который создал в рамках проекта «Попробуй Орхаус на вкус» небольшое творческое пространство для дегустаций, встреч, общения чтобы пробудить интерес к внутреннему миру города. Это своеобразное первое «Зародышевое» пространство для целого проекта. Концепция данного сооружения построена на создании пространства, со масштабного утрабе матери, находясь в таком пространстве человек может остановиться, подумать, осознать себя, окружающий его мир и найти новые формы общения с родным городом. Снаружи сооружение напоминает большой желудь, что вызывает на мгновение ощущение, что ты лилипут в городе Гулливера. Архитектор намеренно уменьшил масштабность сооружения по отношению к окружающему контексту, чтобы усилить контрастность ощущений внутри и снаружи (рис. 6).



Рис. 4. Детский сад «The Playscape» в Пекине. Архитектурное бюро waa



Рис. 5. «Петля мудрости» в городе Ченду в Китае. Архитектурное бюро Powerhouse Company



Рис. 6. «The Green Embassy» в городе Орхус в Дании. Архитектор Steffen Impgaard

Интересно также рассмотреть новые типологии общественных пространств, которые появляются в связи с новыми требованиями к использованию существующих городского контекста. Стремление максимально эффективно использовать сложившуюся городскую ткань, заставляет архитекторов внимательно исследовать контекст и выявлять места-разрывы в линейной последовательности города, которые создают возможности для

конфликта и диссонанса. Такие места Ричард Сеннет называет «нарративными пространствами», возникающими из-за того, что современные города становятся более фрагментарными из-за слишком ограничивающего определения функций и сегрегации пространств [3]. Тенденцию ко внутренней разобщенности в больших городах также отмечает Ян Гейл [2], что ведет не только к проблемам архитектурного формата, но и к возникновению социальных проблем. К таким пространствам можно отнести узкие пространства между домами, тупиковые закоулки и изолированные небольшие пространства, некомфортные для использования. Работая с местами-разрывами, архитекторы восстанавливают непрерывность последовательности событий в городской ткани, и меняют социальный колорит городских пространств. Примером такого решения может послужить проект реконструкции пешеходного пути в неблагополучном районе Коббе в Ливане финансируемый ООН-Хабитат, выполненное архитектурным бюро EVA Studio. Работа с такими пространства необходима, для улучшения качества жизни жителей этих районов и улучшения вопроса безопасности. Целью проекта было сохранить этнические особенности культуры местного населения, поэтому авторы использовали местный керамический материал с уникальными этническими узорами, что сделало это «нарративное пространство» более дружелюбным, безопасным и аутентичным (рис. 7).



Рис. 7. Проект пешеходного пути в Коббе в Ливане. Архитектурным бюро EVA Studio

Стоит также отметить, что последовательность современных городских пространств имеет не только линейное развитие в горизонтальном направлении, но и выстраивает вертикальные соединения городской ткани. Это создает предпосылки для новых стратегических сценариев, обеспечивает разнообразие опыта и устраняет незапланированные стихийные

активности. Ричард Сеннет называет такие места «наполненные временем», они могут принимать разные формы, по-разному собираться в зависимости от существующей архитектурной среды [3]. Чаще всего такие пространства встречаются в городах на сложном рельефе, но и на ровном рельефе возникновение вертикальных связей необходимо, чтобы избежать рутинности в восприятии окружающего пространства. Поэтому возникают такие решения, как эксплуатируемые кровли в жилых и общественных зданиях, создающие новые общественные городские пространства в другой горизонтальной плоскости. Одним из интересных примеров решения вертикальных пространств «наполненных временем» может послужить проект парка «Sakura Valley» выполненный студией TJAD Original Design Studio в Шанхае. Концепция проекта заключалась в создании дополнительной истории городского контекста, так появилась «Затонувшая долина Сакуры» созданная за счет разности уровней структуры полупрозрачных следов, формирующей разнообразие возможных общественных пространств (рис. 8).



Рис. 8. Проект парка «Sakura Valley» в Шанхае. Студия TJAD Original Design Studio

Таким образом, современные тенденции в работе с сохранением непрерывной последовательности событий в городской среде как в горизонтальном так и в вертикальном направлении, формируют новые композиционные приемы «непрерывности по вертикали» и «непрерывности по горизонтали», что позволяет современным архитекторам создавать уникальные пронизываемые городские пространства, в которых будут развиваться новые сценарии и зарождаться новые процессы, необходимые для жизни современных горожан.

Как мы видим, композиционные особенности формирования общественных городских пространств в XXI веке представляют уникальный баланс взаимодействия традиционных решений и кардинально новых подходов переосмысления композиционной структуры городской ткани, что демонстрирует интересный результат в разнообразии архитектурных проектов.

#### Список литературы

1. Джейкобс Д. Смерть и жизнь больших американских городов / Пер. с англ. М.: Новое издательство, 2011. 460 с.
2. Гейл Я. Жизнь среди зданий: Использование общественных пространств / Ян Гейл; Изд. На русском языке – Концерн «КРОСТ», пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2012. 200 с.
3. Сендра П., Сеннет Р. Проектировать беспорядок: Эксперименты и трансгрессии в городе [Текст] / пер. с англ. И. Кушнareвой. М.: Изд-во Института Гайдара 2022. 280 с.

УДК 72

Л. И. Лукьянчук

Научный руководитель – И. М. Ястребова

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕРЕВА В МАЛОЭТАЖНОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКЕ Г. ТОМСКА

Город Томск, расположенный на востоке Западной Сибири, основан в 1604 году Борисом Годуновым и является одним из старейших городов Сибири. Томск – крупный научный и инновационный центр, с населением 56 тыс. чел., насчитывающий 10 вузов (каждый 7-й житель Томска студент) и 15 НИИ, имеющий особую экономическую зону технико-внедренческого типа и 6 бизнес-инкубаторов. Город возник как опорная военная база казачьих отрядов. Благодаря природному холмистому рельефу город быстро превратился в укрепленную оборонительную крепость, став одной из столиц Сибири. С 18 века через Томск проходит Сибирский тракт, благодаря которому город, вплоть до строительства транссибирской магистрали рассматривался как крупный торговый центр и транспортный узел, а с середины 19 как центр золотодобывающей промышленности. Город славится большим количеством деревянных домов. Томск строился в основном из дерева вплоть до революции 1917 года. Так в 1810 г. насчитывалось всего 5 каменных домов из 1508, а в 1855 – 45 из 2500. Сегодня в Томске можно обнаружить богатое разнообразие построек из дерева, относящихся к разным историческим периодам. Сохранились дома XVIII в., деревянный классицизм и ампирные особняки. В конце XIX – начале XX вв. появилось большое число искусно декорированных деревянной резьбой доходных домов. Деревянная архитектура Томска отличается от архитектуры других городов России большим количеством памятников, выполненными в стиле модерн. Но число деревянной застройки города постоянно уменьшается. В 2000 г. в Томске насчитывалось около 3000 деревянных домов, к 2010 году их стало около 2000. Весной 2004 г.

в томских СМИ появилась информация о предстоящем сносе исторической деревянной застройки. Массовый снос деревянных домов и застройка центра города дисгармоничными зданиями, нарушающими нормы высотности и плотности застройки, уничтожающими сложившийся исторический облик и морфотип центральной части. Все это привело к протестам со стороны общественности. Муниципальным учреждением «Томск исторический» была разработана программа сохранения деревянного зодчества города, в которую включено около 700 объектов, подлежащих восстановлению и реставрации, а также даны предложения по внедрению в существующую историческую среду зданий и сооружений, используя современные приемы и принципы строительства из дерева.

Существующая деревянная застройка имеет ряд проблем. Одними из которых являются ветхость зданий и отсутствие современных инженерных систем, устаревшие планировочные решения и конструкции. Однако дерево как строительный материал имеет большие достоинства: экономичность, хорошая теплоизоляция, адаптация к условиям резко континентального климата.

Учитывая изложенное выше, можно сделать вывод, о необходимости сохранения и поддержания тенденции деревянной застройки города.

В настоящее время реставрация деревянной застройки исторического центра ведется точечным образом, в то время как интенсивное новое строительство не берет во внимание окружающей контекст. В результате происходит разрушение целостности исторического ядра, его пространственной композиции, планировочной структуры, архитектурно-художественного своеобразия сибирского города. Внедрение в городскую ткань новых деревянных объектов требует более широкого взгляда на градостроительную ситуацию. Картограмма концентрации памятников деревянного зодчества в центральной части г. Томска выявила стратегически важные пустующие участки – современное центральное ядро города и его главную «артерию» (пр. Ленина). Расчёт тренд анализа для памятников каменного зодчества показал: основная ось города (пр. Ленина), которая держит весь планировочный каркас в основном представлена памятниками каменного зодчества, в то время как памятники деревянного зодчества заняли бровки террас, нижние пойменные участки городской территории. Такое расположение обусловлено тем, что объекты деревянного зодчества осуществляют меньшую нагрузку на грунт, и в зоне ослабленных грунтов и повышенной гидроактивности они позволяют избежать барражного эффекта, предотвратить пльвуны, оползни и провалы, понизить уровень естественного и техногенного подтопления.

Работа с объектами деревянной застройки предусматривает несколько основных направлений: сохранение и реставрация существующих объектов и строительство новых зданий и сооружений.

Анализ планов и предложений по перспективному развитию города, его центральной части, данные о ценности существующей застройки, о нормативных требованиях охранных зон, функциональный анализ, а также анализ транспортной сети и озеленения позволяют дать предложение

по благоустройству города и включению в историческую среду современных зданий и сооружений, традиционно выполненных из дерева. Благоустройство набережной р. Томь с присоединением парковой зоны, размещением в центральной черте города утраченных объектов духовной культуры: церквей и соборов (по состоянию на 1898 г.) с включением в общую прогулочную структуру современных амфитеатров, кафе и зон отдыха позволят вернуть городу его градообразующие доминанты, силуэтность, уникальность и самобытность, а также внимание к историческому контексту, масштабности и возражению деревянного домостроения как характерного для Томска типа застройки.

В современном строительстве в настоящее время существует несколько конструктивных систем деревянного домостроения: традиционная и индустриальная.

Традиционная – с несущими рублеными стенами из уложенных по периметру стен горизонтальных рядов («венцов») брёвен, имеет ограниченное применение из-за геометрических параметров бревен, длина которых 3,5–6,5 м. Такая технология возможна в историческом районе города, где допустимая высотность не превышает 10–12 м, это позволит воссоздать облик старых улиц, наполнив дома разными общественными функциями (магазины, лавки, мастерские, гостиницы), а также возродить типологию исторической жилой застройки – двухэтажные жилые дома (сруб с обшивкой, сруб «в обло»), одноэтажные жилые дома (сруб с обшивкой). В отличие от разрушающейся традиционной застройки, новые дома будут обеспечены современными планировочными решениями с учетом требований демографии и оснащены современным сантехническим и инженерным оборудованием.

Индустриальные системы, основаны на промышленном производстве для массового деревянного домостроения. Подразделяются на: брусчатая – с несущими стенами из брусьев квадратного или прямоугольного сечения; каркасная с заполнением пространства между стойками утеплителем с последующей обшивкой с наружной и внутренней стороны (каркасно-обшивная); каркасная с заполнением пространства между стойками щитами заводского производства (каркасно-щитовая); бескаркасные (щитовая и панельная).

Для общественных зданий целесообразно применять каркасно-обшивную систему, обуславливающую функциональную универсальность, а также возможность адаптации зданий под разные функциональные требования. Применение каркасной системы позволит наряду с жилыми пространствами создать свободные общественные пространства, работающие на город.

В последние годы стали широко использовать панельные клеёные конструкции. Панели используют в сочетании с деревянным каркасом или как самостоятельные несущие конструкции. Панели высотой в этаж и длиной от 2,4 до 6 м имеют, как правило, деревянный каркас, обшивку из плитных материалов (фанера, CLT, ДСП и т.п.). В середине панели располагается эффективный утеплитель. Применение панельного деревянного домостроения в малоэтажной застройке оказывается технически

целесообразно и экономически выгодно. Эти несомненные преимущества позволяют использовать панельную технологию для быстрого возведения мобильных павильонов в составе проектируемого паркового ансамбля.

Так же стоит отметить современные возможности клееной древесины, позволяющие использовать дерево для большепролетных конструкций, а также выполнять нелинейные, параметрические формы. Возможности деревянных большепролетных конструкций планируется продемонстрировать в проекте спортивных объектов в составе кампуса ТГАСУ. Использование нелинейных форм в решении молодежного центра придаст проектному решению индивидуальный, яркий облик, который станет заметной точкой притяжения для большого числа студентов города.

Анализ современных конструктивных решений деревянного домостроения позволит предложить городу разнообразный спектр проектных решений, основанных на конструктивных особенностях различных строительных систем, возможных для реализации из традиционного для города материала.

Таким образом, обозначенные проблемы предполагается решить, пользуясь следующими принципами:

1. Градостроительный подход к восстановлению деревянной архитектуры, опирающийся на выявленные территории традиционного ее применения.

2. Восстановление исторического морфотипа и плотности застройки.

3. Гармонизация зданий, не соответствующих регламентам.

4. Реставрация сохранившихся памятников деревянного зодчества.

5. Функциональная адаптация памятников под нужды территории.

6. Предоставление людям, находящимся в аварийных условиях жилья более комфортабельных и современных домов из дерева, при этом сохраняющих все эстетические и физические преимущества данного материала.

7. Создание новых объектов, с применением древесины, опираясь на современные технологические решения, культурный контекст территории и градостроительные регламенты.

Необходимость поддержания и возрождения традиционной деревянной застройки Томска – важнейшая задача сегодняшнего дня. Данный подход позволит сохранить историческое лицо города, его уникальность, неповторимость и своеобразие.

#### Список литературы

1. Гаппоев М.М., Гуськов И.М., Ермоленко Л.К. и др. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник. М.: Издательство АСВ, 2004.

2. Дульзон А.А., Лисовская Н.А., Пфайфер М., Эккерт Х. Проблема сохранения деревянного зодчества г. Томска // Известия Томского политехнического университета. 2010. Т. 317. № 6.

3. Казбек-Казиев З.А., Беспалов В.В., Дыховичный Ю.А., и др., под ред. Казбека-Казиева З.А. Архитектурные конструкции: учебник. М.: Издательство «Высшая школа», 1989.

4. Калугин, А.В. Деревянные конструкции: учеб. пособие. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Изд-во АСВ, 2008.

5. Центр развития городской среды Томской области: официальный сайт. – URL: <https://sredatomsk.ru/> (дата обращения: 23.12.2022).



УДК 711.4+338.48(470.40)

В. В. Любкина

Научный руководитель – Н. В. Соколова

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Повышение уровня заинтересованности туристской отрасли повлекло за собой необходимость создания для успешного развития данной сферы стратегических документов, в том числе и мастер-планов туристских территорий, на федеральном и региональном уровнях. В статье рассматривается вопрос о туристском потенциале Пензенской области и необходимости разработки для нее мастер-плана туристских территорий.

В мире прослеживается тенденция популяризации туристской отрасли, это связано с ростом влияния данной сферы на экономику стран. Так на долю туризма приходится около 10 процентов мирового валового национального дохода. Повышение возможностей для совершения путешествий и заинтересованности людей в туристских поездках, также значительно увеличивает спрос на туристские продукты и способствует развитию этой отрасли.

За последние несколько лет большую актуальность получил внутренний туризм из-за складывающейся политической, санитарно-эпидемиологической и социально-экономической ситуации в России и в мире в целом. Данная ситуация потребовала поиска внутренних резервов территорий и их новых туристских возможностей. Увеличение роли туристской отрасли в экономике регионов Российской Федерации должно способствовать повышению общего дохода, сопровождаться улучшением социальной и транспортной инфраструктур.

Одной из важнейших проблем *создания* туристского комплекса, как в регионах, так и по всей стране является организация взаимодействия, формирования единой структуры управления и развития отрасли. Для решения данного вопроса в сентябре 2019 года была утверждена «Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года»<sup>1</sup>. Одним из приоритетных направлений Стратегии является комплексное развитие «туристских территорий» в том числе через разработку мастер-планов. Стратегия впервые вводит понятия «туристская территория» и «мастер-план развития туристской территории». Под туристской территорией понимается «физическое пространство (муниципальное образование или группа муниципальных образований), которое характеризуется наличием общего туристского продукта». Для мастер-плана дается следующее определение: «план пространственного развития туристской территории, самостоятельный документ или раздел стратегического документа регионального и (или) муниципального уровня, определяющий локализацию

<sup>1</sup> Распоряжение Правительства РФ от 20.09.2019 №2129-р «Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» (ред. от 07.02.2022).

проектов по развитию туристской территории... включающий территорию точек притяжения, мест локализации коллективных средств размещения, зоны объектов вспомогательной и транспортной инфраструктуры, обеспечивающей развитие туристской территории и иных зон».

Таким образом, мастер-план имеет возможность повысить успех формирования взаимосвязанных туристских комплексов по всей территории Российской Федерации, так как находится на стыке документов стратегического и территориального планирования. Безусловным плюсом мастер-плана является именно эта особенность, что позволяет использовать его и как инструмент для координации, прогнозирования, вовлечения, маркетинговой политики, и как инструмент пространственного развития территории [1–3].

Целью данного исследования является поиск ответа на два вопроса: является ли Пензенская область туристской территорией и насколько важно для нее разработка мастер-плана развития туристских территорий.

Каждый регион имеет свою богатую историю, которая представляет большой интерес для людей и туристической отрасли, но как правило не используется полностью. И если по данным Росстата доля валовой добавленной стоимости туристской индустрии в ВВП РФ составляет 2,4% на 2020 год<sup>2</sup>, то в объеме ВРП Пензенской области на сегодняшний день доля туристической отрасли настолько незначительна, что даже не учитывается в качестве отдельного показателя.

Однако Пензенская область обладает благоприятными климатическими условиями и разнообразными природными ресурсами, позволяющими развивать различные виды туризма всесезонно для разных групп потребителей. В регионе сохранились естественные степные ландшафты, имеется богатое историко-культурное наследие, объекты гостевого сервиса и региональные туристские продукты. В 2020 году в области действовало 194 коллективных средства размещения, их них: 131 гостиница, 36 турбаз, 8 санаториев и 19 детских оздоровительных лагерей. Количество туристских организаций в Пензенской области также относительно стабильно. В регионе действуют 104 турагентства и 10 туроператоров<sup>3</sup>. Все это позволяет говорить о территории Пензенской области, как о «туристской территории». Однако территория области может быть дифференцирована на территории, обладающие наибольшим туристским потенциалом для создания конкурентоспособных туристских продуктов, и территории с незначительным туристским потенциалом. Поэтому туристской территорией можно назвать и всю Пензенскую область в целом, и отдельные ее части, включающие одно или несколько муниципальных образований.

Вместе с тем в Пензенской области не раскрыт весь потенциал туристского комплекса. В Пензенской области специалистами, такими как

<sup>2</sup> Информационно-аналитические материалы, срочные публикации и комментарии // Росстат. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/124101?print=1> (дата обращения: 21.12.2022).

<sup>3</sup> Распоряжение Правительства Пензенской области от 29.10.2021 № 625-рП «Об утверждении Стратегии развития туризма в Пензенской области на период до 2035 года».

Семеркова Л.Н., Есина Л.Б., Уткина Н.В., Мокрушин В.М., Грачева Н.В. и другими, был проведен комплексный анализ туристической сферы. При анализе данной сферы было выявлено 1087 потенциальных объектов показа [4]. Однако большая часть из этих объектов не имеет информационной базы, и поэтому многие туристы не знают о их существовании. Большинство памятников не входят в туристические маршруты и не являются объектами показа. Главными причинами такой ситуации является неудовлетворительное состояние территорий и объектов, инфраструктуры вокруг них из-за недостаточного финансирования, и отсутствие пространственной стратегии развития туристского комплекса. Разработка мастер-плана развития туристских территорий Пензенской области могла бы стать решением проблемы.

Принятая в 2021 г. «Стратегии развития туризма в Пензенской области на период до 2035 года»<sup>4</sup>, подтверждает необходимость создания и реализации планов развития приоритетных туристских территорий, в том числе разработку мастер-планов развития туристских территорий. Данная работа требует взаимодействия различных специалистов и обязательного привлечения специалистов в области территориального планирования (градостроителей) для решения вопросов пространственного развития территорий.

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно сказать, что Пензенская область – это туристская территория, для которой необходимо разрабатывать мастер-план развития туристских территорий. Мастер-план позволит структурировать и связывать информационную базу туристского комплекса Пензенской области; выявить и развить потенциал туристских территорий региона; найти и сформировать новые точки развития туристского комплекса; сформировать пространственный каркас туристского комплекса Пензенской области; выявить точки приложения государственного, регионального, муниципального финансирования и инвестирования туристской сферы и их локализацию. Реализация предложений мастер-плана позволит в конечном итоге повысить социальный уровень жизни региона и населенных пунктов Пензенской области, которые станут туристскими центрами.

#### Список литературы

1. Морозов М.А., Морозова Н.С. Методологические подходы к проектированию и созданию мастер-планов туристской территории // Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования. 2020. С. 47–56.
2. Пенкина Н.В. Мастер-план как основа формирования туристской территории // Московский экономический журнал. 2022. №7. С. 377–391.
3. Жертовская Е.В., Якименко М.В. Стратегический мастер-план развития туризма: новый уровень пространственного планирования развития городов-туристских дестинаций // Туризм: право и экономика. 2017. №4. С. 20–26.
4. Семеркова Л.Н., Есина Л.Б., Уткина Н.В. Итоговый отчет по исследованию инвестиционных возможностей Пензенской области в сфере туризма [Текст] / Л.Н. Семеркова, Л.Б. Есина, Н.В. Уткина. Пенза: ГОУ ВПО ПГУ, 2011.

<sup>4</sup> Распоряжение Правительства Пензенской области от 29.10.2021 №625-рП «Об утверждении Стратегии развития туризма в Пензенской области на период до 2035 года».

УДК 726.2

А. Е. Маневеева

Международная образовательная корпорация «Казахская головная архитектурно-строительная академия», Алматы, Казахстан

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В АРХИТЕКТУРЕ МЕЧЕТЕЙ

Айман Манекеева

Халықаралық білім беру корпорациясы, Алматы, Қазақстан

### МЕШІТ СӘУЛЕТІНДЕГІ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҢАЛЫҚТАР

Мечеть – наиболее распространенное религиозное сооружение, возводимое практически во всех географических направлениях в связи с тем, что четверть населения мира составляют мусульмане. Из данных условий исходит необходимость разработать мечети как более устойчивые и экологически чистые комплексы.

Стремительный рост индустриализации и в следствие него последующее загрязнение окружающей среды стали предпосылкой для одной из самых масштабных проблем 21 века.

Глобальное потепление, загрязнение окружающей среды, выброс углекислого газа и многие вытекающие из этих факторов проблемы тесно связаны и со строительным сектором. Данный факт поспособствовал введению новых концепций в архитектуре, таких как устойчивость, возобновляемые источники энергии, экологический дизайн, умная структура, сохранение энергоэффективности и экологичность архитектуры.

Ключевая характеристика зеленых зданий или экологических зданий состоит в том, что они не нарушают возведением и присутствием экологический баланс. Несмотря на то, что существует множество антропогенных факторов, которые уже нарушают экологическое равновесие в окружающей среде, здания, спроектированные так, чтобы не нарушать экосистему, важны для осознания текущего положения в широких массах. Цель состоит в том, чтобы производить конструкции, которые принесут пользу как природе, так и социуму. Зеленое строительство относится как к структуре, так и к реализации экологически ответственных и ресурсосберегающих процессов на протяжении всего жизненного цикла здания: начиная с планирования, проектирования, строительства, эксплуатации, технического обслуживания, вплоть до реконструкции и сноса.

Экологические здания, принадлежащие к группе, называемой устойчивой архитектурой, как правило используют в строительстве ресурсы, которые воспроизводят собственную энергию, используют природную и возобновляемую энергию источников, а также содержат менее токсичные вещества или получены путем переработки. Главной особенностью этого типа постройки является то, что она приносит наименьший ущерб окружающей среде за счет использования технических средств. Соответственно данным типам конструкций отдают предпочтение преимущественно мегаполисы.

1. Центральная мечеть Кембриджа (рис. 1, цветная вкладка), также известная как Масджид аль-Таухид, является первой в Европе экологически чистой мечетью [1]. Расположена в городе Кембридж, Англия. Ее основная задача состоит в том, чтобы отвечать требованиям и потребностям мусульманского сообщества в Великобритании и за ее пределами, способствуя основательной практике веры, развитию сообщества, социальной сплоченности и межконфессиональному диалогу. Внешний облик выступает как символ экологически чистого строительства в сфере религиозных сооружений.

Отличительная черта Кембриджской мечети заключается в ее деревянной конструкции. Колонны, поддерживающие перекрытие, выполнены в виде переплетенной восьмиугольной решетчатой сводчатой структуры, аналогичны английским готическим веерным сводам, которые широко были применены в прилегающей часовой на территории Королевского колледжа. Светильники на кровле расположены поверх «деревьев», полностью оснащая молельный зал качественным освещением.

Здание круглый год естественным образом освещается за счет широкоформатных световых люков, встроенных в кровлю здания и дополненных энергосберегающими светодиодными лампами, а фотогальванические элементы, расположенные на крыше, помогают генерировать возобновляемую энергию из солнечного света. Помимо качественного уровня теплоизоляции и естественной вентиляции, мечеть обогревается и охлаждается благодаря местной энергии с помощью высокоэффективных тепловых насосов в подвале, производство энергии в которых значительно превосходит ее потребление. Данный тип теплового насоса извлекает энергию из относительно стабильной температуры воздуха или грунтовых вод, нагревая здание по мере необходимости и охлаждая его в периоды высокой загруженности или избыточного притока тепла [3, 5].

Серая и дождевая вода собираются в отдельные резервуары и используются для смыва туалетов и орошения территории. Углеродный след здания, который и без того низок, со временем сократится, из расчета того, что электроэнергия из возобновляемых источников станет более доступной и широко распространена. При проектировании также учитывался экологический транспорт: значительные площади отведены под места для велосипедов, находящимися в свободном доступе для пешеходов, а подземная автостоянка освобождает место на территории для мечети и пространство для садов и озеленения.

2. Мечеть Халифа Аль Таджер, Дубай – первая эко-мечеть на Ближнем Востоке (рис. 2, цветная вкладка). Ее площадь охватывает более 4000 квадратных метров [1]. Ежедневная пропускная способность составляет 3500 верующих суммарно в большом, а также женском молитвенном залах. В здании площадью 45000 квадратных футов используются экологически чистые строительные материалы, системы теплоизоляции, работающие на снижение энергопотребления и использование кондиционеров, тем самым влияя на сокращение выбросов парниковых газов. Мечеть была построена в соответствии с требованиями, установленными Советом по экологическому строительству США.

Мечеть также интегрирует решения по возобновляемым источникам энергии в собственный дизайн. Об этом свидетельствуют столбы наружного освещения, оснащенные солнечными панелями, система хранения аккумуляторов, питание от солнечной энергии, использование солнечных панелей для водяного отопления вместо электронагревателей, потребляющих энергию. Вышеперечисленные пункты способствуют производству электроэнергии из возобновляемых источников энергии. Помимо ее выработки также в действии план снижения энергопотребления через регулирование освещения. Энергосберегающие светодиодные светильники применены на всей территории здания и контролируются сенсорной системой, которая автоматически включает или выключает их в соответствии с целесообразностью использования для экономии энергии. Например, для контроля необходимого времени освещения во время молитв, когда залы заполнены людьми. Также установлена система климат-контроля для регулирования работы кондиционеров. Мечеть награждена серебряным сертификатом LEED за зеленые здания, что подтверждает статус экологического здания [1, 5].

### 3. Бадрия Джума Масджид, Карнатака.

Кундапур Бадрия Джума Масджид находится в Коди, район Удупи, штат Карнатака, Индия [2]. Благодаря устойчивым технологиям, Бадрия Джума Масджид представляет собой эволюцию архитектуры мечети. Сооружение расположено на площади 2 акров (более 8000 квадратных метров) земли на побережье Аравийского моря. Настоящая мечеть считается первой в мире экологической чистой зеленой мечетью. Здание спроектировано архитектором Маноуджем и Компанией Sandeep, которая базируется в Бангалоре. Концепция здания представляет собой устойчивые технологии в соответствии с самыми современными принципами экологически чистого строительства.

При том что мечеть была возведена на том же месте, где ранее находилось старое здание, 100% отходов сноса использовалось в строительстве в качестве переработанного материала. Из отходов были изготовлены водосточные крыши, бордюрные камни, пьедесталы, металлические решетки и т.д. Кроме того, в проекте основное внимание уделялось использованию местных строительных материалов, рабочей силы и подрядчиков из самой деревни, за исключением тех материалов, которые не находились близко территориально – цемента, мрамора и стали [3]. Совокупность этих действий свела к минимуму транспортировку и сопутствующие выбросы CO<sub>2</sub>.

Здание L-образной формы, которая наряду с зеленой растительностью обеспечивает естественную окружающую среду. Оно преимущественно ориентировано по оси восток-запад, чтобы свести к минимуму попадание солнечного тепла и перегрев здания. Открытая южная сторона улучшает вентиляцию от проходящих юго-западных ветров. Мечеть открыта в три стороны: восток, север и юг. Ограждающие конструкции изготовлены из стеклобетона в форме арабски – одноименного узора. Их поверхность составляют более чем 60 процентов сквозные отверстия в соответствии орнаменту. Таким образом, у здания есть замкнутый внешний контур, а отверстия нагнетают воздух и позволяют естественно вентилировать помещения и позволяют пропускать естественный свет [3, 5].

Мечеть окрашена в белый цвет, чтобы отражать прямые солнечные лучи. Западная сторона представляет собой зеленую стену, покрытую виноградными лозами. Для затемнения и охлаждения молитвенный зал приподнят над уровнем земли, чтобы улучшить естественный приток воздуха. Территория проекта покрыта газоном, а вокруг здания высажены низкорослые кустарники и растения для охлаждения конструкции через испарение. Деревья с толстыми высокими, такие как кокосовые пальмы, были посажены для охлаждения здания, не препятствуя ветру собственными высоко расположенными кронами. Кроме того, природные элементы использовались для кондиционирования здания и улучшения микроклимата внутренних помещений, для улучшения качества наружного воздуха, максимизации естественной вентиляции и обеспечения оптимального дневного освещения. Решетчатая башня минарета имеет на своей вершине ветряной генератор. Конструкция ветряной мельницы установлена на высоте 70 футов (более 21 метра). Такое расположение турбины увеличивает суммарный выход энергии. Вершина минарета открыта с западной и южной сторон и имеет форму ветрового ковша, сквозь который обеспечивается проветривание прохладным воздухом в молитвенном зале.

Все энергетические потребности мечети удовлетворены за счет возобновляемых источников энергии, таких как ветер и солнце, что делает ее одной из первых в мире экологически чистых зеленых мечетей с нулевым потреблением энергии. Использование обоих источников обусловлено метеорологическими факторами. Сильные ветры преобладают с июня по октябрь, но уровень солнечной энергии достаточно низкий. С ноября по май имеет преимущество солнечная погода, но скорость ветра значительно снижена. Таким образом, гибридная система включает в себя 60% энергии ветра и 40% солнечной энергии. В рамках проекта были установлены светодиодные светильники и светильники T-5, а также энергоэффективные вентиляторы с сертификатом ВЕЕ. Все эти эффективные приспособления сводят к минимуму потребность здания в электроэнергии. Сбережение водных ресурсов обеспечивает оснащение водопроводной арматурой «Pressmatic», такой как смесители с низким расходом и двойной слив для экономии воды. Глобальные экологические факторы при строительстве устранили принцип использования местных ресурсов, ведение жизненного цикла проекта по правилу 5R, что имеет расшифровку «Refuse-Reduce-Reuse-Recycle-Rot» («Отказ-Сокращение-Повторное использование-Переработка-Регенерация»).

### Выводы

Из этой статьи можно сделать вывод, что определение эко-мечети имеет долгосрочную перспективу. Приставка «эко» включает в себя понятия не только зеленых насаждений, но и сбережение ресурсов и сохранение окружающей среды.

Исследование показывает, что проектирование здания требует понимать стратегию в формировании концепции проекта исходя из существующего географического местоположения, чтобы определить эффективные возобновляемые

источники и технологии. Затем следует применить архитектурный подход устойчивости, чтобы свести к минимуму экологический ущерб, снизить стоимость строительства, но при этом удовлетворить потребности эксплуатации. Применение зеленого подхода позволяет пользователям получить снижение эксплуатационных расходов на обслуживание здания.

Три основных аспекта устойчивости соответствуют сути мечети: отношение к окружающей среде (расположение, доступность, зеленая зона, сохранение ресурсов), социальные факторы (деятельность, общественное пространство и совместное участие) и экономические факторы (местный бизнес и экономия средств).

Социальная устойчивость играет важную роль как еще одно требование для экологически чистых и устойчивых подходов к проектированию мечетей. Социальный и духовный баланс сообщества можно повысить через религиозные мероприятия, проводимые в мечети. Мечеть должна быть сконструирована как многофункциональный комплекс, который имеет общее пространство для разнообразной деятельности и коммуникации.

#### Список литературы

1. Хотейт, А. (2015). Современные архитектурные тенденции и их влияние на символическую и духовную функцию мечети. *Международный журнал текущих Исследования*. 13547-13558.
2. Серагельдин И. (1996). Архитектура современной мечети, 12-19.
3. Шукуров Ш.М. Архитектура современной мечети. Истоки. М.: Прогресс-Традиция, 2014. 232 с.
4. Энциклопедия религии. 2005. Мечеть: Архитектурные Аспекты. Получено с <http://ic.galegroup.com>.
5. Утаберта Н., Асиф Н. и Хамза З. (2016). Оценка возможных инновационных и устойчивых подходов мечети в современном мире. *Журнал. Дизайн*.

#### УДК

Мбисси Фасси Сефф Оши Кредди, А. Р. Варфоломеева

Научный руководитель – Е. Г. Лапшина

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

### ТРАДИЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРА НАРОДОВ АФРИКИ: РАСПИСНЫЕ ДОМА ПОСЕЛКА ТИЕБЕЛЕ

Mbissi Fassi Seff Oshi Creddy, A. R. Varfolomeeva

Conseiller scientifique – E. G. Lapshina

Université d'État d'architecture et de construction de Penza, Russie, Gabon

### ARCHITECTURE TRADITIONNELLE DES PEUPLES D'AFRIQUE: LES MAISONS PEINTES DU VILLAGE TIEBELE

Западноафриканское государство Буркина-Фасо (рис. 1) до 1984-го года было известно под названием Верхняя Вольта. Название страны означает «родина честных людей» или «страна людей с отважным сердцем». На



территории современной Буркина-Фасо с XIV века существовали государства Уагадугу, Ятенга, Тенкодого и Фадан-Гурма. В конце XIX века началась колонизация земель французами. В 1895 году ими была разбита армия государства Ятенга, в 1897 году Фадан-Гурма признала протекторат Франции. С 1904 по 1919 год Верхняя Вольта входила во французскую колонию Верхний Сенегал – Нигер, затем была выделена в отдельную колонию. В 1915–1917 большую часть страны охватило антиколониальное восстание Вольта-Бани. В 1960 году была провозглашена независимость государства Верхняя Вольта и выбран президент. В 1984 г. страна переименована в Буркина-Фасо.



Рис. 1. Государство Буркина-Фасо на карте мира

На юге этого государства находится уникальный в своем роде поселок Тиебеле, основными жителями которого являются представители племени (этнической группы) Кассена народа Гриси. На территории их расселения преобладает саванна.

Туристической достопримечательностью поселок Тиебеле стал благодаря необычным расписным домам (рис. 2, цветная вкладка). Дома строят из глины, занимаются этим ремеслом мужчины, а расписывают женщины, используя мел, уголь и лак из бобов [6].

В Западной Африке Племя Кассена является одним из самых старых. На этой территории оно проживает еще с 15-го века. Современные представители племени бережно относятся к культуре предков и продолжают строить свои жилища так же, как и на протяжении последних 500 лет.

Небольшие дома поселка Тиебеле построены в стиле гурунси (рис. 3, цветная вкладка). Стены жилищ лепят из доступных в этом засушливом регионе материалов – глина, дерево, солома и навоз. При строительстве особое внимание уделяется оборонительным способностям зданий – стены делают толщиной до полуметра, двери узкими, а окна или очень

маленькие, или просто отсутствуют. Когда дом полностью закончен и высушен, он становится крепким и водонепроницаемым, а это особенно важно с наступлением сезона дождей.

Главной особенностью домов поселка Тиебеле являются оригинальные рисунки на стенах (рис.4, цветная вкладка). Это уникальное африканское искусство с религиозными истоками, корни которого уходят в глубокую древность. Традиционно росписью домов в племени Кассена занимаются исключительно женщины. Сюжеты для рисунков могут быть самые разные – это не только узоры, но и сцены из повседневной жизни, и религиозные символы.

Краску для росписи домов делают из грязи и мела. После того, как рисунок нанесен и высушен, стену покрывают защитным слоем натурального лака. В следующем году, по окончании сезона дождей, стены придется опять ремонтировать, а рисунки обновлять.

Интересно, что в поселке Тиебеле есть два вида домов – круглые и квадратные. В круглых домах живут холостяки, а в квадратных те, кто женился. Когда житель поселка обзаводится семьей, то, по традиции, он из круглого дома переселяется жить в квадратный. Есть дома, предназначенные для вождей племени, есть мавзолеи.

Таким образом, можно утверждать, что Африканская традиционная архитектура разнообразна и уникальна, она отличается своим колористическим решением и конструктивными возможностями. Деревня Тиебеле расположена на юге страны (рис. 5, цветная вкладка).

Для европейской культуры наиболее известным было африканское племя Догонов (рис. 6, цветная вкладка) и их культура, которая описана Э. Уэльсом, М. Гриолем [4, 5]. Жиль Делез и Ф. Гваттари, опираясь на исследования Гриоля, описывали родовые структуры, строение деревни, понимание тела Догонами, которые апеллируют к организации внутри яйца.

В данном случае метафора яйца или зародыш вещей племени Догонов дополняется метафорой расписного дома – сосуда из племени Кассена народа Гриси. Эти здания можно назвать предметом национальной гордости, которые есть в каждой из 54 стран Африки, где 200 тысяч лет назад началась история человечества.

Среди архитектурных уникальных объектов есть и современные здания. Примером служат правительственные здания в столице Габона – городе Либервиле. Они представляют собой один из самых интересных образцов современной архитектуры. Министерство топлива и углерода с его бруталистским бетонным фасадом считается особой достопримечательностью (рис. 7, цветная вкладка). Заслуживает внимания здание Министерства лесного хозяйства и окружающей среды, украшенное муралами – огромными рисунками на фасадах, посвященными культуре и пейзажам Габона.

#### Список литературы

1. Племена и народности Африки [Электронный ресурс]. – [Режим доступа] <https://best-of-africa.ru/2019/07/09/племена-и-народности-африки>.
2. Буркина-Фасо. Википедия [Электронный ресурс]. – [Режим доступа] <https://ru.wikipedia.org/wiki/Буркина-Фасо>.

3. Карта Буркина-Фасо на русском языке с городами подробная [Электронный ресурс]. – [Режим доступа] <http://bigkarta.ru/map-burkinafaso.htm>.
4. Догоны [Электронный ресурс]. – [Режим доступа] <https://ru.wikipedia.org/wiki/Догоны>.
5. Griaule M., Dieterlen G. The Dogon of the French Sudan. 1948.
6. Недооцененная архитектура Африки: 54 (!) главных достопримечательности [Электронный ресурс]. – [Режим доступа] <https://perito.media/posts/top-africa-architecture>.

УДК 72(6)

Мбисси Фасси Сефф Оши Кредди

Научный руководитель – Е. Г. Лапшина

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,

Пенза, Россия

## ТРАДИЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРА НАРОДОВ АФРИКИ

Mbissi Fassi Seff Oshi Creddy

Conseiller scientifique – E. G. Lapshina

Université d'État d'architecture et de construction de Penza, Russie, Gabon

## ARCHITECTURE TRADITIONNELLE DES PEUPLES D'AFRIQUE

L'architecture traditionnelle observée en Afrique reflète l'interaction de plusieurs facteurs: environnementaux, écologiques, sociologiques, démographiques, géographiques et religieux. Les ressources naturelles, le climat, la végétation, les sols, l'économie, la densité de population ne sont que quelques des nombreuses influences extérieures ayant une incidence sur la conception des bâtiments<sup>1</sup>. Intrinsèquement, les méthodes de construction entre les nomades, les chasseurs-cueilleurs, les éleveurs, ou encore les peuples bédouins et touareg, en savane et demi-désert, populations de la corne du continent à l'Afrique australe varient grandement. Les constructions s'érigeaient majoritairement en dômes, tentes et autres cabanes conzues par ossatures durables et aérodynamiques.

Les matériaux principaux utilisés pour les structures vernaculaires sont la boue, le bambou, le raphia, le chaume, le bois, la brique de terre cuite ou de pierre, le pisé, les pierres sèches, le mortier, l'adobe, feuilles de mongongo, herbes, graminées, poil de chameau, peaux de chivre; tous composés et assemblés collectivement. La diversité de ces modes équivaut à la diversité des conditions environnantes imposées. Elles relèvent même de la croyance, au rapport au divin, à la hiérarchie sociale, à l'utilité locale. Chaque culture a son (ses) Dieu(x), ses valeurs, ses symboliques. Elles se retranscrivent dans leurs façons d'habiter le monde, de vivre ensemble, pour faire face à la nature, à la vie, jusqu'à ce que l'architecture locale rencontrent des influences et pressions extérieures considérables.

Le partage de l'Afrique entre les puissances impérialistes européennes (Royaume-Uni, France, Portugal, Belgique, Allemagne, Italie, Pays-Bas) lors des invasions coloniales (principalement entre 1880 et la Première Guerre mondiale) donne un nouveau visage à l'architecture du continent. Les Portugais

ont introduit pour leur part une architecture de forteresse médiévale européenne, tandis que l'influence française, motivée par leurs ambitions commerciales, est marquée par l'environnement domestique qu'ils recréèrent dans l'architecture urbaine locale. L'imposition des boulevards à la parisienne et intersections diagonales sont perçues dans plusieurs centres urbains africains tels que Fes, Casablanca, Dakar ou Abidjan. Les structures de style victorien et les plans architecturaux ségrégationnistes témoignent également de l'influence néerlandaise et britannique. L'influence de l'islam est également notable à partir du XI<sup>e</sup> siècle, où les constructeurs musulmans ont introduit un nouveau type d'habitations: rectiligne en plan, toit plat, deux étages ou plus, construit en brique de boue sèche au soleil. L'apport chrétien reste minime jusqu'au XIX<sup>e</sup>, à l'exception de l'Éthiopie où des églises, peintures murales bibliques, sculptures et peintures d'intérieur étaient réalisées. Durant les années 1930, certaines élites, formées dans les universités occidentales et familières avec des idées comme l'autodétermination voient émerger des leaders, dont quelques nationalistes majeurs comme Jomo Kenyatta (Kenya), Kwame Nkrumah (Côte-d'Ivoire), Léopold Sédar Senghor (Sénégal) et Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire), qui ont mené la bataille pour l'indépendance. Entre 1957 et 1966, 32 nations africaines ont déclaré leur indépendance des puissances coloniales européennes<sup>6</sup>. Est alors née une période de structures audacieuses et de formes stridentes qui sont étrangement absentes de l'histoire enregistrée de l'architecture moderne<sup>6</sup>. Une période d'architecture expérimentale et futuriste florissante que de jeunes pays africains ont utilisé pour exprimer leurs identités nationales. Une propagande soutenue par ces États, en collaboration avec des architectes, planificateurs et entreprises de construction étrangers. Matérialisés par des géométries complexes et paysages de béton vertigineux, des bâtiments civiques et éducatifs ainsi que des espaces cérémoniels riches en symbolisme ont commencé à se développer dans et autour des villes: vastes stades, édifices du parlement, banques centrales, campus universitaires, sites de foires commerciales, centres de villégiature urbains ; de véritables miracles économiques.

L'architecture moderne et futuriste reflétait les aspirations d'un esprit tourné vers l'avenir. Elle s'expose néanmoins à des difficultés, contradictions et dilemmes. De nombreux villages ont été reconstruits en villes modernes sans aucune considération de leurs essences précoloniales. Le phénomène d'urbanisation a eu des conséquences importantes, la transition des zones rurales vers les zones urbaines comportent des défis: croissance démographique, alphabétisme, ségrégation, pauvreté, manque d'assainissement, chômage élevé, évacuation des zones rurales de la main d'œuvre agricole, déséquilibre des infrastructures. De nouvelles rues et zones résidentielles ont été implantées.

Dans l'aménagement spatial, l'architecture aussi bien que l'urbanisme occupe une place de choix. Ils contribuent à modifier l'espace habité par différents modes d'intervention, à le délimiter et à le structurer pour donner un sens et un contenu réel à l'organisation du territoire et du paysage attenants. De par cet art de construire et de transformer l'environnement en fonction de ses valeurs culturelles et sa conception philosophique du monde, l'homme réalise des formes d'habitats et des constructions spatiales adaptées, qui reflètent les liens

indifférentes entre le tangible et l'intangible, et le besoin de survie au sein d'une entité rurale ou urbaine habitée. A partir de ses connaissances et savoir-faire, il exprime les valeurs et expressions artistiques et architecturales de sa communauté dans le domaine de la construction. C'est pourquoi il est généralement admis que la culture influence toute intervention de l'homme sur l'environnement au sein de l'espace.

Le constat simple est que les constructions en terre sont en perte de vitesse surtout dans les pays africains ; cela est fondamentalement dû au fait que les bâtisseurs contemporains (architectes, urbanistes et entreprises du bâtiment) puisent très rarement dans les savoirs et savoir-faire qui fondent les cultures constructives locales ancestrales. Dans ces conditions l'on peut constater que le développement progressif des constructions en terre et la mort lente des techniques et pratiques de la maçonnerie traditionnelle.

Pourtant, tous les discours des décideurs de ce monde, au Nord tout comme au Sud, mettent l'accent sur le développement harmonieux et durable, dont le dernier pilier accepté est la culture. Le rapport étroit entre culture et développement, s'exprime mieux dans la sphère des cultures constructives qui intègrent à la fois les dimensions environnementales et spatiales et le bien-être lié au mode d'habitation dans des conditions bioclimatiques. En cela la prise en compte des matériaux et substances utilisés dans l'art de bâtir a toujours permis à différentes communautés d'aménager leurs espaces bâtis en fonction des ressources naturelles tirées des éléments de la diversité biologique.

#### L'Architecture traditionnelle africaine (constructions en terre en Afrique)

Les sociétés africaines anciennes sont connues pour le caractère exceptionnel de certains éléments significatifs de leur patrimoine architectural et paysager. Au sein de ce Patrimoine architectural africain, les constructions en terre occupent une part importante.

L'architecture en terre est représentée par des édifices monumentaux et des constructions de qualité qui ont résisté à l'épreuve du temps. Les mosquées en terre du Mali (Djenné, Tombouctou, Gao) et les greniers Tolo (2ème – 3ème siècle) n'ont rien à envier aux Cathédrales médiévales européennes ou à certaines constructions emblématiques Asiatiques de la même époque (Machu Picchu, le Taj Mahal...)

L'architecture en terre africaine est très bien représentée dans la Liste du patrimoine Mondial de l'UNESCO. Ces valeurs lui ont permis d'être inscrit sur la liste du patrimoine Mondial de l'UNESCO et bénéficient plusieurs avantages concernant sa sauvegarde et sa mise en valeur. Ces biens du patrimoine mondial sont très connus et appréciés dans le monde entier à cause de la valeur universelle exceptionnelle qui leur est attribuée.

Pour illustrer ce témoignage nous allons présenter quelques représentations typiques au Mali, inscrits sur la liste du patrimoine mondial et témoins de cette architecture équilibrée intégrée à un contexte si particulier et unique de son genre.

**Les Dogons** ont une pratique singulière d'aménagement de l'espace et de l'habitat notamment dans la région des falaises et sur le plateau de Bandiagara. Dans cette tradition ancestrale d'occupation harmonieuse de l'espace habité et

d'aménagement du paysage, une place de choix est faite aux techniques d'imbri-  
cation des éléments culturels et naturels qui composent leur environnement. En  
effet, dans la gestion de l'environnement, on remarque facilement que culture et  
nature restent indissociablement liées au sein de l'organisation spatiale.



Le pays dogon possède une diversité de styles de construire assez intéres-  
sants les uns plus que les autres ; cet ensemble reflète les cultures constructives  
locales qui ont produit les architectures traditionnelles encore très présentes  
sur le site du pays dogon. Celles-ci illustrent bien une vraie inventivité et une  
grande créativité. Elles illustrent aussi la faculté extraordinaire des Dogons  
à utiliser au mieux les caractéristiques de l'espace naturel, de l'aménager et  
l'adapter aux réalités socioculturelles ainsi qu'aux croyances et préceptes reli-  
gieux. A chaque région du site classé du pays dogon correspond un type archi-  
tectural particulier adapté au paysage naturel, cela peut être constaté à travers  
les modes de construction ; le mode d'utilisation des matériaux, de l'habitat...

L'aspect regroupé, fortifié et défensif de certaines architectures haut-per-  
chées, spécifiquement dans la région des falaises, semble indiquer un habi-  
tat-refuge de populations vivant dans la crainte d'attaques ennemies.

Le pays dogon est divers dans sa composition architecturale, ce qui nous  
permet de distinguer les différentes pratiques de constructions dans les trois  
régions naturelles du pays dogon, à savoir: le plateau la falaise et la plaine.  
Constituées par des caractéristiques physiques et de modes d'adaptation diffé-  
rents, les techniques constructives nécessitent l'utilisation de matériaux diffé-  
rents et des savoirs et savoir-faire adaptés au contexte topographique du relief  
et de l'environnement de chaque région naturelle. Les cultures constructives  
locales permettent de mesurer les capacités de l'homme à utiliser de façon  
efficace les ressources de son environnement, dans la quête permanente d'un  
minimum de confort et de protection contre les phénomènes et aléas clima-  
tiques souvent capricieux dans la zone sahélienne.

## La Cité mystérieuse de Tombouctou

Tombouctou est une ancienne ville située au carrefour du nord et du sud, qui s'est surtout développée à cause du commerce transsaharien entre l'Afrique arabe du Nord et l'Afrique Noire subsaharienne.

La Cité des 333 saints est reconnue dans le monde entier en tant que ville d'intellectuels et d'érudits, qui a su conserver une architecture remarquable depuis le 11<sup>ème</sup> siècle.

La remarquable architecture de la cité se gère dans les quartiers de la médina (Sankoré, Badjindé, Djingarey Ber, Sarakéina) avec une superficie de 54 hectares environ. Le tissu du noyau ancien de la ville de Tombouctou présente un aspect très compact avec des ruelles étroites non accessibles aux automobiles, la circulation y est piétonne ou à cheval. L'habitat s'organise autour des îlots de formes irrégulières dans lesquels les maisons s'emboîtent les unes dans les autres. Les habitations faites majoritairement de banco et de pierre althore présentent de formes orthogonales avec de murs porteurs dirigés sur les limites mitoyennes ou sur la rue. Elles s'organisent autour d'une cour intérieure ou deux cours intérieures sur lesquelles se donnent le vestibule, la véranda, le salon, les chambres, les magasins, la cuisine, et la toilette au rez-de-chaussée. L'étage est occupé par une grande terrasse non couverte qui permet l'accueil du public et souvent un salon, une chambre et une toilette. Elles présentent une façade assez fermée sur l'extérieur dont la hauteur varie entre le niveau du rez-de-chaussée et celui de l'étage ; ne comportant que de petites fenêtres en bois algaloum avec de moucharabieh et un portillon situé en plein cintre permettant l'accès de la concession par le vestibule. Cette configuration de l'architecture tombouctienne lui permet de s'adapter au climat chaud et sec du désert. Il existe d'autres types d'habitat bioclimatique que celle connue dans la médina, fait de nattes végétales et de bois en forme semi-ovale. Cette forme d'habitat temporaire occupé par de nomades ou des communautés moins aisées qui travaillent pour les arabes.



La mosquée Djingarey ber (« grande mosquée » en langue Songhan) est l'aîné des trois célèbres mosquées de style tombouctien. Construite en 1333 à la demande de l'empereur Kankou Moussa à l'architecte-poète Es Sahili. Il s'inspira des pyramides pharaoniques et sûrement parce qu'il était un architecte intelligent il choisit de ne pas se départir des techniques, du savoir-faire et des matériaux locaux, et l'ingéniosité des masons traditionnelles ont permis d'offrir ainsi un objet cohérent avec l'époque. Hormis une petite partie de la façade nord en calcaire, Djingareyber est entièrement construite en banco. Ses piliers massifs, sa cour intérieure, sa terrasse et son minaret principal de forme pyramidale lui ont valu d'être trouvée remarquable et sont devenus la constante du style architectural soudanais ; admis comme le prototype idéal d'une architecture musulmane africaine.



Le quartier « Sankoré » qui signifie noble blanc est le noyau autour duquel s'est développé la mythique université de Tombouctou qui accueillait jusqu'à 25. 000 étudiants. Initialement à la demande d'une riche et pieuse femme opta vers 1300 de faire construire un édifice à l'image de l'imitation spirituelle, intellectuelle et artistique qui y était perceptible. La mosquée subit des travaux entre 1578 et 1582, à l'initiative de l'Imam Al-Akib qui la voulait aux mêmes dimensions que la Kaaba. C'est sûrement à cette occasion que Sankoré acquies cette massivité caractéristique du style tombouctien. Il n'est pas exclu non plus qu'elle subit alors l'influence esthétique de la mosquée sœur de Djingarey ber. Avec son minaret imposant (environ 15 mètres), signale de loin au voyageur qui émerge du désert Sankoré et son centre universitaire.

#### Matériaux utilisés et techniques de construction

Depuis la période préhistorique ou même bien avant, l'homme a toujours cherché à se mettre à l'abri de certains phénomènes naturels, en adoptant des solutions simples avec les moyens et techniques du bord.

L'Afrique connue pour ses pratiques ancestrales de conservation des biens et des cultures constructives, a su sauvegarder les techniques léguées par les



anciennes générations qui possédaient plusieurs manieres et méthodes de comprehension et d'interprétation du monde aux ressources diversifiées. Une des raisons pour lesquelles les matériaux de construction sont identifiés et utilisés localement est la garantie et l'adaptabilité reconnues de ceux-ci pour réaliser des constructions a fois durables et bioclimatiques. Ces matériaux même souvent périssables, offrent l'opportunité de renouveler ou améliorer les savoirs et connaissances ancestrales, par l'utilisation d'autres matériaux ou adjuvants dont la ténacité et la fiabilité sont testés lors des travaux d'entretien communautaires organisés de facon cyclique.

Quant au matériaux terre, il reste une matiere universellement exploitée par plusieurs communautés a travers le monde, malgré le caractere fragile et éphémère qu'on lui attribue souvent a tort. Le matériaux terre a besoin de mélange avec d'autres composantes, et d'entretien permanent pour pouvoir garantir sa durabilité. Des expériences et tests réalisés ont montré la nécessité d'ajouter certains éléments comme le beurre de karité, la bouse de vache, la balle de riz, la paille... qui pourront beaucoup contribuer a la rendre rigide et imperméable.

La terre, en tant que matériaux le plus abondant et le plus accessible dans la nature, est utilisée depuis que l'homme a pensé a s'abriter par la construction des maisons. L'adobe est certainement la forme de construction en terre la plus populaire et la plus ancienne.

Les briques d'adobe sont réalisées a partir de boue humide additionnée a de différentes composantes. On laisse sécher ces briques au soleil, avant de s'en servir pour construire.

Le mortier utilisé pour construire est issu du même mélange de boue. Pour assurer une bonne isolation, les murs faits en adobe doivent être épais mais renforcés par d'autres liants qui assurent sa ténacité.

Ces enduits sont généralement préparés pour qu'ils puissent parfaitement adhérer aux bâtis et pour éviter aussi les craquellements au séchage. Dans l'essai de tous les alchimistes, on y trouve différentes formules et compositions, la plus commune étant un mélange argile-bouse de vache. Il existe d'autres mélanges beaucoup plus complexes a la cendre, a la poudre de baobab, a la latérite, au crottin d' ne...

L'architecture ancienne au Mali et dans d'autres régions sahariennes réalisée a partir de briques de terre crue revêtues d'un enduit en argile présente dans son squelette des murs droits avec des ouvertures bien dessinées ; les angles des piliers présentent des arêtes vives ; l'ornementation des faades, des porches, et des toitures étant bien visible. Après la saison des pluies, le bâti commence a perdre sa forme, l'arrondi des angles, et ses motifs décoratifs. Comme la pluie ne ravale pas de la même maniere toutes les parties du bâtiment, celui-ci prendra au cours des années et des réfections des courbures d'une sensualité étonnante.

Contrairement a la pierre qui posside une certaine endurance dans sa composition organique, est utilisée de différentes manieres a soutenir les greniers souvent décollés du sol, les habitations, et ainsi que les toguna, dans les concessions ils sont agencés les uns sur les autres de maniere a constituer un mur, un poteau, un escalier. Les pierres sont ramassées ou extraites des éboulis puis taill es pour avoir diverses formes a l'utilisation. Revêtue de terre ou non la

Pierre reste un matériau dur et conducteur de température, qui ne nécessite pas d'entretien perpétuel au cours des années.

Les bois sculptés ou non jouent différents rôles de structures et de décoration dans la toiture, ainsi que pour le reste du bâtiment. Utilisés comme piliers supportant les charges verticales de l'édifice, comme poutres, traverses, et charpentes dans la toiture; sculpter pour embellir les ouvertures (portes et fenêtres); ils peuvent servir d'échelle pour l'accès des toitures et des greniers à ouverture surhaussée.

Autre fois les hommes s'inspiraient de leur environnement pour concevoir leurs demeures tout en adoptant les matières trouvées sur place. Ils connaissent la terre, la pierre, le bois, le bambou, le roseau, la paille... comme matériaux utilisés dans la construction de ces locaux.

De nos jours tout converge vers l'industrie tenant compte des progrès technologiques réalisés par l'homme contemporain. Les matériaux locaux sont entraînés vers les matériaux industrialisés plus abordables et utilisables par les maîtres d'ouvrages.

#### Architecture traditionnelle vernaculaire africaine

L'architecture vernaculaire est conçue en harmonie avec son environnement immédiat et ses habitants. Ce type de bâti naît des ressources locales et sa conception prend en compte des aspects socioculturels tels que les modes de vie, les usages et les croyances.



Les techniques constructives de l'architecture vernaculaire s'appuient sur les traditions propres au territoire au regard des fonctions du bâtiment. Par ailleurs, en plus de répondre à une fonctionnalité d'usage propre aux valeurs culturelles, l'architecture traditionnelle a l'avantage d'être bioclimatique ! Dans la conception, il est important pour l'habitant de se créer les conditions optimales d'un

habitat doté d'une ambiance agréable en tenant compte du site et de l'environnement: le climat et le microclimat, la géographie et la géomorphologie.

Dans des pays chauds comme le Niger, en plus de l'utilisation de matériaux locaux comme l'argile et la paille, permettant de faire bénéficier à la construction leurs qualités (bonne isolation ou d'élégance en matière de revêtement etc.), les habitants ont développé des techniques traditionnelles pour se protéger d'un climat marqué par des températures extrêmement élevées.

#### References et bibliographies

1. Amos RAPOPORT. (1972). Pour une anthropologie de la maison, collection aspects de l'urbanisme, Dunod, Paris, 207 p.
2. Amos RAPOPORT. (1969-1972). House, form and culture.
3. Getty conservation Ins. (2010). Publication TERRA 2008, édition du Getty publication/ USA.
4. Agbodjinou K. (2005). Le soudanais-Extrait.
5. ALABI FASSASSI Masudi. (1998) – L'architecture en Afrique Noire, Cosmo-architecture, le Harmattan. 192 Pages.
6. FISA. (2005), « Magie en terre et l'empire du Mali », édition Malaga.
7. Cratere-Convention UNESCO-France. (2006) Patrimoine culturel et développement local.
8. Sekéy Mody. S. Tombouctou et L'empire Songhay (Epanouissement du Soudan nigérien XV–XVI<sup>ème</sup> siècle. L'harmattan ISBN: 2-7384-4384-2.
9. OUALLET Anne. (2002). Patrimoine Mondial et pauvreté locale, Tombouctou et Djenne au Mali, Annales de la recherche urbaine, N°92, Paris.
10. UNESCO-WHC-CRAterre. (2013). L'architecture de terre dans le monde d'aujourd'hui», Acte du colloque international de l'UNESCO sur la conservation de l'architecture de terre du patrimoine mondial, France.
11. Abdoulaye T. (2005). Architecture de Djenné/ Wikipédia.org.

УДК 711-1

А. Н. Милашевская

Научный руководитель – Б. В. Гандельсман

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЕЖАГЛОМЕРАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Как в прежние времена, так и в век глобализации, люди стараются заселить все земли, пригодные для круглогодичного проживания, постоянно отслеживая возможность сделать подходящими для этого новые территории и акватории.

Вопрос освоения малопригодных для жизни территорий в нашей стране актуален и стратегически важен, так как неосвоенные территории сложно контролировать, в т. ч. осуществлять экономически эффективное и экологически безопасное использование их ресурсов. Отсутствие такого контроля приводит к экономической деградации, экологическим катастрофам и в конечном итоге – к нарушению целостности государства. Для снижения данных рисков предназначена стратегия совершенствования системы расселения (рис. 1).

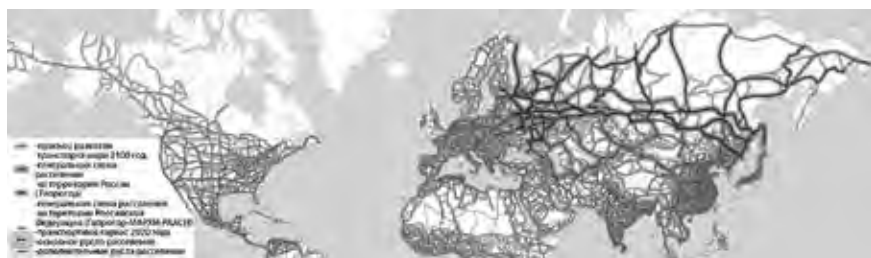


Рис. 1. Сравнение стратегий развития транспортных коридоров системы расселения России и Северного полушария на 20–100 лет

Помимо мегаполисов и крупнейших агломераций, составляющих главные узлы каркаса расселения Земли, почти в каждой крупной стране есть территории, менее плотно заселённые и менее развитые экономически, чем агломерации, с более разреженной структурой, тем не менее, способной вырабатывать и распределять ресурсы на более обширном пространстве. Такие территории – промежуточные между высокоурбанизированными агломерациями, где даже сельские территории носят зачастую признаки городской среды, и малозаселёнными территориями с преимущественно сельским оседлым, полукочевым или кочевым образом жизни – называют мегагломерационными [1] (рис. 2). Они располагаются, как правило, между границами двух и более агломераций и основными транспортно-расселенческими коридорами, связывающими их центры. Такие территории можно выявить на каждом континенте, например, в Европе – 26, в Азии – 28, в Африке – 15 (рис. 3).



Рис. 2. Мегагломерационные территории России в системе расселения Евразии

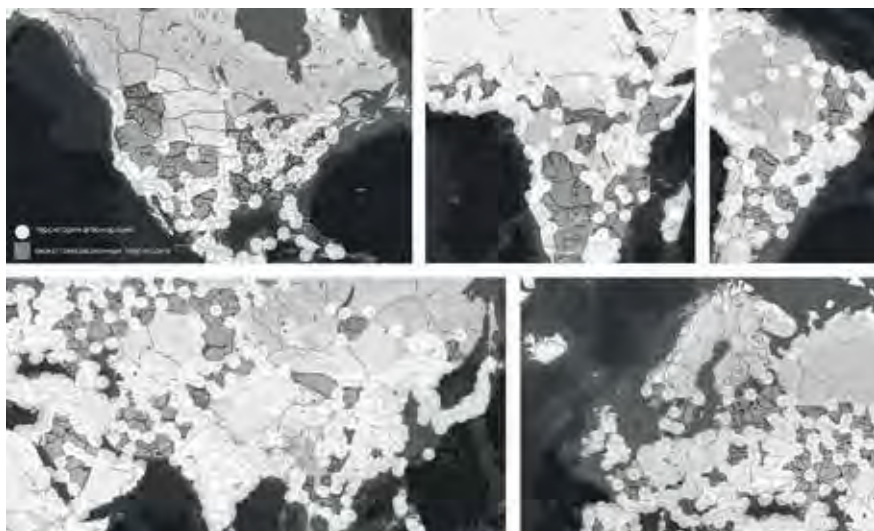


Рис. 3. Агломерации и межагломерационные территории в системах расселения Европы, Азии, Африки, Северной и Южной Америки

Межагломерационные территории мира можно подразделить на открытые и закрытые, т.е. окруженные со всех сторон агломерациями, транспортно-расселенческими коридорами или естественными природными барьерами, отделяющими их от других элементов системы расселения. Они имеют относительно равномерную плотность населения, исходя из показателей маятниковой миграции и встречаются главным образом в небольших странах с высокой степенью урбанизации. Они не являются проблемными зонами, так как зачастую их развитие обеспечивается за счёт государственных программ развития малых городов и сельских территорий.

Открытые межагломерационные территории с одной или нескольких сторон примыкают к внеагломерационным малонаселенным территориям и имеют различную плотность, качество транспортной сети и уровень урбанизации. Оба типа межагломерационных территорий представлены в России, Китае, Канаде, Казахстане, Саудовской Аравии, США, Бразилии, Аргентине и т.п., и для поддержания стабильной системы расселения в этих странах уже недостаточно программ развития малых городов и сельских территорий.

Если значение межагломерационных территорий как связующего элемента системы расселения в странах с большой площадью игнорируется, происходит деградация малонаселенных территорий, а агломерационные центры обеспечиваются ресурсами менее эффективно, отчего, в свою очередь, страдает общее экономическое развитие страны.

При исследовании систем расселения мира были выявлены 6 типов меагломерационных территорий, исходя из плотности населения, размещения городов и поселений и коммуникационной сети:

- территории с высокой плотностью населения при распределенном расселении и высоком уровне развития транспортной инфраструктуры;
- территории с высокой плотностью населения, но концентрацией его основной части в городах и менее структурированной транспортной сети;
- территории со средней плотностью населения и его концентрацией в малых, средних и больших городах, но с большинством сельского населения;
- территории со средней плотностью, но неравномерным распределением и концентрацией населения в средних и больших городах;
- территории с плотностью населения ниже средней и концентрацией населения в поселениях и малых городах, с преимущественно животноводческим сельским хозяйством;
- территории с низкой плотностью населения, с климатическими и природными особенностями, малопригодными для жизнедеятельности: Крайний Север, пустыни и полупустыни, сухие степи, высокогорные ландшафты и другие территории с исторически характерным кочевым образом жизни.

На территории России находятся 22 крупные меагломерационные территории, 12 являются внутренними, остальные – трансграничные. Они относятся к пяти из перечисленных типов меагломерационных территорий, однако на пограничных территориях и за границей территории России частично представлен первый тип – с наибольшей плотностью населения (рис. 4).

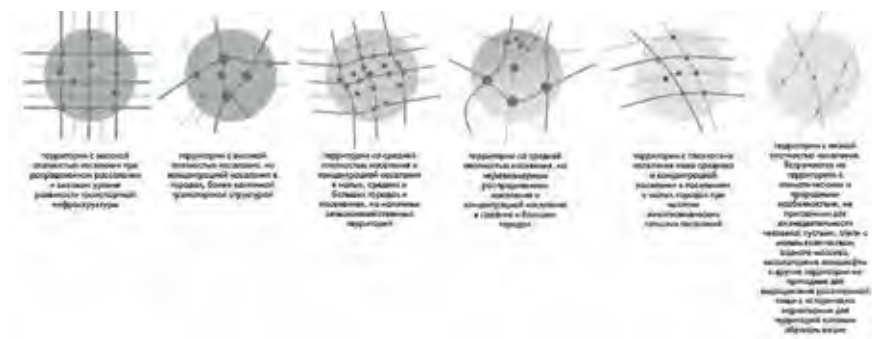


Рис. 4. Типы меагломерационных территорий по плотности населения и транспортному каркасу

Для определения способов совершенствования системы расселения за счёт укрепления структуры меагломерационных территорий нужно провести сравнительный структурный анализ систем расселения мира и понятийного аппарата в этой сфере науки. Наиболее эффективно задачу воспроизводства и перераспределения ресурсов выполняют меагломерационные

территории, имеющие систему центров, производящих обмен ресурсами между элементами системы расселения, с двух – четырехчасовой доступностью до ближайших крупных и крупнейших городов, и системой подцентров с часовой – двухчасовой доступностью до центров и сельских населенных пунктов, решающих аналогичную задачу на местном уровне.

Формирование такой системы центров и подцентров очень важно для организации социально-экономического и пространственного развития межагломерационных территорий. В отличие от сложившегося иерархического административно-территориального деления, эта форма организации подразумевает создание не контролируемых и подконтрольных, а *поддерживающих* элементов разного уровня. В этом подходе каждая межагломерационная территория рассматривается как единая система, где ключевыми элементами являются структура городов и поселений, соединённых транзитными транспортными связями, наложенная на сохраняемую и поддерживаемую систему природного комплекса.

Большой вклад в формирование представления о межагломерационных территориях и их изучение внесли Д.Р. Пекшин и М.В. Шубенков [1]. В своём исследовании Д. Пекшин рассматривает структуру межагломерационных территорий по уровням ареалов: межагломерационный, межгородской, территории между малыми городами, поселками и сельскими населенными пунктами [2]. В работе выявлено 5 типов организации межагломерационных территорий с точки зрения размещения населенных пунктов: дисперсный, периметральный, линейный, кластерный, комбинированный.

В этом исследовании важно отметить вопрос делимитации границ межагломерационных территорий и их частей с различной плотностью и характером расселения, который напрямую связан с методами определения границ разделяющих их агломераций и транспортно-расселенческих коридоров. При этом на межагломерационных территориях как России, так и других стран всех континентов плотность населения и транспортной сети повышается по мере приближения не только к границам агломераций, но и к основным транспортным коридорам, соединяющим их центры (рис. 5).

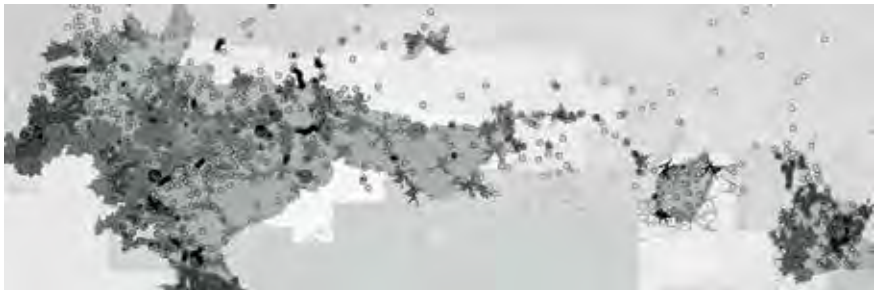


Рис. 5. Межагломерационные территории России

Для межагломерационных территорий России характерны следующие *проблемы развития*:

1. На межрегиональном уровне – отсутствие системной политики межрегионального развития, концентрация внимания и ресурсов на региональных агломерациях, игнорирование связующих элементов межрегиональных систем.

2. На уровне элементов межагломерационных территорий:

– административная разобщённость, их составляющие часто принадлежат к разным регионам и районам, что усложняет создание единой стратегии развития;

– транспортная разобщённость – отсутствие регулярного сообщения между сформировавшимися и потенциальными центрами и подцентрами территорий;

– естественные препятствия для устойчивых связей – горные массивы, реки, озёра, болота, водохранилища;

– социокультурная разобщённость – отсутствие восприятия местными жителями, группами и сообществами соседних городов как элементов единой системы, отказ от сотрудничества в силу конкуренции регионов и районов.

3. На уровне составляющих элементов межагломерационных территорий:

– слабо развитая инфраструктура;

– ограниченный выбор мест приложения труда, направлений обучения, в среднем относительно низкий уровень качества жизни и городской среды;

– как правило, низкая мобильность местной власти и бизнеса в формировании рынков сбыта местной продукции.

Таким образом, неравномерный рост экономически привлекательных регионов требует создания более устойчивых систем расселения, защищенных от рисков стагнации. Стратегия развития межагломерационных территорий только формируется и вводится в научный обиход. Однако вопрос разработки пространственных моделей их развития требует уточнения и большего внимания со стороны профессионального сообщества.

#### Список литературы

1. Шубенков М.В., Пекшин Д.Р. Проблемы развития межагломерационных территорий и их решения // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2021. № 3 (50). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-mezhaglomeratsionnyh-territoriy-i-ih-resheniya> (дата обращения: 30.11.2022).

2. Пекшин Д.Р. Трансформация структуры расселения макрорегиона «Москва-Санкт-Петербург» (на примере Новгородской области) // Вестник БГТУ имени В.Г. Шухова. 2021. № 8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-struktury-rasseleniya-makroregiona-moskva-sankt>.

3. Варгановская Д.А. Модель градостроительной системы // Вестник Московского информационно-технологического университета – Московского архитектурно-строительного института. 2018. № 2. С. 17–22.

4. Основы теории градостроительства: учеб. для архит. спец. вузов // З.Н. Яргина, Я.В. Косицкий, В.В. Владимиров и др.; под ред. З.Н. Яргиной. М.: Стройиздат, 1986. 325 с.

5. Torre A. La proximité territoriale au cœur des dynamiques de développement desterritoires // Au cœur des territoires créatifs, Proximités etressources territoriales, Presses Universitaires de Rennes, Rennes, 2016. 295 p.



УДК 378

В. А. Мордвинцева

Научный руководитель – О. В. Королева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

Архитектор – это специалист, который занимается проектированием зданий и сооружений, планировочными и интерьерными решениями, а также организаций комфортной и гармоничной среды для жизнедеятельности человека. Архитектор является одной из важнейших и востребованных профессий. Эта профессия является творческой, но вместе с тем требует глубоких практических и теоретических познаний в разных областях. На получение всех этих знаний необходимо много времени и усилий, поэтому, чтобы стать хорошим специалистом, нужно все время учиться и совершенствоваться. В этом случае, профессия архитектора несет в себе воспитательно-образовательный процесс и поэтому данная тема статьи является очень важной.

Целью данного исследования является – рассмотреть проблемы архитектурного образования в России.

В ходе исследования были поставлены и решены следующие задачи:

1) изучить историю архитектурного образования;

2) выявить проблемы и перспективы архитектурного образования в России.

Архитектурное образование – образование, целью которого является подготовка специалиста в области архитектуры. Архитектурное образование, как и сам архитектор, являются одной из древнейших сфер деятельности человека, история которой уходит в глубокую древность.

В странах Древнего Востока профессия архитектора была одной из самых почетных и доступна только знати. Образование в Древнем Египте архитектор получал в школе писцов, а мастерству учился обычно в семье: навыки и приемы передавались из поколения в поколение. В Древней Греции подготовка архитекторов осуществлялась в небольших частных школах под руководством опытных мастеров. О содержании образования с тех времен и до нашей эры мы можем узнать из классического труда римского архитектора Витрувия «Десять книг об архитектуре» [1]. В Римской империи в I–III вв. н.э. с ростом потребности в архитекторах возникла специализация: архитекторградостроитель, архитектор по строительству мостов, дорог, акведуков и других инженерных сооружений. Для подготовки архитекторов в крупных городах создавались специальные частные архитектурные школы [2].

В городах Западной Европы архитекторы получали подготовку в цеховых мастерских, где в семьях мастеров все знания и навыки передавались их детям. Таким образом, в те времена у мастеров сохранялась преемственность профессий. В XVII–XVIII вв. в Италии, Франции и затем в ряде других государств Европы были открыты академии изящных

искусств, в которых наряду с художниками, скульпторами также готовились архитекторы. В академических мастерских практическое обучение у каждого проходило под руководством своего личного наставника, являвшимся специалистом в области архитектуры. В академиях также были разработаны и изданы универсальные курсы по архитектуре [1].

В XIX в. из-за появления новой строительной техники и новых строительных материалов, происходит процесс расслоения традиционной архитектурной школы, что приводит к созданию высших технических школ, в которых идет подготовка по инженерно-строительным и инженерно-архитектурным специальностям. Такие школы появляются во Франции, Германии и России. Также происходит разделение профессии на архитекторов-художников и инженеров-архитекторов. Разделение архитектурной школы на художественную и техническую существует в таких странах, как Австрия, Франция, Германия, Швейцария [3].

Что же касается России, то начало архитектурного образования относится к X в., периоду образования Древнерусского государства. По аналогии с европейской подготовкой в цеховых мастерских, в России создавались артели мастеров-строителей, где молодые зодчие вместе с опытными мастерами осваивали архитектурное и строительное дело. Еще позднее, в середине XVIII в. создается Дворцовая школа, из которой спустя время была основана в Петербурге Академия трех знатнейших художеств, которая в дальнейшем была преобразована в Академию художеств [3]. В течении XIX в. модель архитектурного образования ориентирована на тип специалиста инженера-архитектора для промышленного зодчества и массового гражданского строительства. На рубеже XIX–XX вв. произошли глобальные изменения в художественном видении, влияющие на формообразовательную парадигму, которая приводит, в частности, к изменению системы архитектурного образования, рисунок и живопись в обучении архитекторов оказались недостаточными для того, чтобы развивать чувство пространства. Расширение учебных программ только за счет технических дисциплин способствовали появлению кризиса, была потеряна связь между художественным решением формы сооружения и функционально-конструктивной логикой. Потребовались радикальные изменения системы художественного воспитания архитектора с привлечением общественных, гуманитарных, естественных и технических наук. Архитектурную подготовку ведут разнопрофильные учебные заведения художественно-композиционной и научно-технической направленности [4].

На рубеже XX–XXI вв. происходит слом советской системы высшего образования. Считалось, что она уже не соответствовала требованиям современности. Так, в 2003 году Россия переходит на зарубежную систему образования – Болонскую систему. Она подразумевает переход от традиционной системы отечественного образования к ступенчатой системе, структурой которой является бакалавриат – магистратура – аспирантура.

На данный момент подготовка архитекторов в России представляет собой непрерывную систему, включающую бакалавриат и магистратуру. Немаловажным этапом является довузовское обучение, включающее

в себя предварительную подготовку к получению высшего образования. Так, многие проходят специальные курсы на базе университета, либо заканчивают художественную школу. Остальные этапы представляют собой структуру Болонской системы, а также курсы повышения квалификации и регулярная практика. Но насколько не была бы хороша структура образования, оно так же имеет и проблемы.

Одной из таких проблем является стандартизация архитектурного образования. Несмотря на реорганизацию системы образования в начале XXI в., сохранилась преемственность советской модель планирования, отрицательно влияющая на развитие архитектуры. Образовательная система делает упор на прикладные знания, при этом творческая составляющая с каждым годом становится все менее важной. Стандартизация архитектурного образования формирует специалиста по определенному и утвержденному стандарту. Этот процесс регламентирования знаний по заданной модели ставит как обучение, так и обучаемого в сформированные рамки, нивелируя творческую составляющую. «Устаревший закон об архитектурной деятельности, не ориентированный на рыночную систему, ограничивает сферу услуг и профессиональной ответственности архитектора выпуском чертежей» [5]. При этом архитектура как структура «творческого» и «технического» теряет свою целостность и появляется вопрос ее кризиса.

Еще одним недостатком архитектурного образования является его устаревание. При этом несоответствие современным требованиям происходит как в технической и технологической составляющих, так и в социальной и культурной. В стремительно изменяющемся мире архитектурное творчество, базирующееся на теории ряда научных дисциплин, требует постоянного обновления знаний для ее актуализации и последующего развития. Социальная сторона вопроса заключается в несоответствии между сложившейся системой образования в школе и формированием новых потребностей общества [6].

Решением этой проблемы может стать переход образования в новую ветвь развития. При ней образование становится открытым и самоуправляемым. Обучаемый сам планирует и составляет процесс своего обучения, выходя за обычные рамки деятельности. Это определяет его творческую составляющую, и отсутствие строгой регламентации обучения восполняет ту целостность архитектуры, которая стала утрачиваться с советского периода.

Примерами такого вида обучения является Архитектурная школа МАРШ и Высшая школа экономики. В данных учебных заведениях образование представляет собой симбиоз преемственности отечественного опыта и внедрения современной европейской системы. Кроме традиционных дисциплин, для развития творческого потенциала внедряются современные визуальные культуры, школа медиа и музыки. Обучаемые имеют возможность выйти за рамки регламентированных заданий, тем самым определяя свой путь личностного развития. Так же в данных школах большое влияние имеет сотрудничество с зарубежными архитектурными школами, что позволяет обмениваться опытом и расширять свой кругозор.

Развитию архитектурного образования и архитектурной деятельности в целом также способствует непрерывное обновление стандартов

в условиях постоянного совершенствования технологий и социальных требований. При этом механизм обновления необходимо формировать так, чтобы он регулировался бы самими субъектами образования, архитектурными организациями, академическим сообществом и творческими союзами [7]. Это позволит системе постоянно обновляться и развиваться, не допуская ее устаревания.

У архитектурного образования в России, несмотря на существующие на данный момент проблемы, присутствует большой потенциал к развитию. Основа знаний, при комплексном изучении стратегий и внедрении их в современную структуру обучения и профессиональной деятельности, поднимется на новый уровень и переступит кризис творческой и технической составляющих архитектуры.

#### Список литературы

1. Архитектурное образование: от истоков до наших дней (современная потребность в инженерно-строительной подготовке архитектора) // КиберЛенинка. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/arhitekturnoe-obrazovanie-ot-istokov-do-nashihdneystovremennaya-potrebnost-v-inzhenerno-stroitelnoy-podgotovke-arhitekтора> (дата обращения: 12.10.2022).

2. Архитектурное образование // Библиотека по педагогике. URL: <http://pedagogic.ru/pedenc/item/f00/s00/e0000122/index.shtml> (дата обращения: 12.10.2022).

3. История становления архитектурных школ: художественная составляющая в архитектурном образовании // Известие. URL: <http://izvestia.asu.ru/2012/2-1/arts/TheNewsOfASU-2012-2-1-arts-04.pdf> (дата обращения: 12.10.2022).

4. История архитектурного образования в России // new-disser.ru URL: [https://new-disser.ru/\\_avtoreferats/01003396093.pdf](https://new-disser.ru/_avtoreferats/01003396093.pdf) (дата обращения: 13.10.2022).

5. Проблемы современного архитектурного образования // Аккредитация в образовании. URL: [https://akvobr.ru/problemy\\_sovremennogo\\_arhitekturnogo\\_obrazovania.html](https://akvobr.ru/problemy_sovremennogo_arhitekturnogo_obrazovania.html) (дата обращения: 19.10.2022).

6. Социальные проблемы архитектурного образования // studwood. URL: [https://studwood.net/778135/sotsiologiya/sotsialnye\\_problemy\\_arhitekturnogo\\_obrazovania](https://studwood.net/778135/sotsiologiya/sotsialnye_problemy_arhitekturnogo_obrazovania) (дата обращения: 19.10.2022).

7. Проблемы российского архитектурного образования XXI века // КиберЛенинка. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-rossijskogoarhitekturnogo-obrazovaniya-xxi-veka> (дата обращения: 26.10.2022).

8. Капустин П.В., Кармазин Ю.И. Архитектурное образование: контуры требуемых перемен //Архитектурные исследования. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35156052> (дата обращения: 26.10.2022).

УДК 72.03

Н. С. Назарова

Научный руководитель – И. С. Чередина

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## МОСКОВСКОЕ МЕТРО. ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗА ДВОРЦА ДЛЯ НАРОДА

В 1930-е годы в нашей стране активно продолжалась реализация программы построения социализма. Во всех отраслях жизни общества и страны шла постоянная агитационно-просветительская работа по утверждению

идей социализма. Освоение неба и подземного пространства людьми свидетельствовало не только о воспитании нового человека как строителя социалистического общества, но и формировало у народа новый взгляд на восприятие городского пространства, задавало темп и скорость движения жизни. Активно развивались существующие виды транспорта, однако в Москве появился новый способ передвижения пассажиров – метрополитен. Известно, что строительство подземного метро было мировой тенденцией, и идеи его создания обсуждались еще в начале XX века. Изучался западный опыт организации и технологии построения метро, однако в СССР функциональность и утилитарность метро как транспорта была представлена в сочетании с характерным выразительным архитектурным образом. Социализм обозначался как лучшее мировое устройство, принципы которого должны были быть отражены в архитектуре. Тем не менее, «Приступая к проектированию метро, советские зодчие не располагали практически ничем, что стало бы отправными точками в формировании образной концепции новых транспортных сооружений»<sup>1</sup>. Образная характеристика метрополитена как подземного дворца появилась позже, уже после первой очереди строительства. И зодчие, которые занимались проектированием интерьеров метро, и люди, которые были пассажирами, воспринимали метрополитен как совершенно новый для страны тип транспорта. Все это повлияло на художественное осмысление метро как архитектурного объекта, а не только утилитарного. Достижения эпохи социализма должны были быть отражены в пространственном и образном устройстве советского метро. Однако, можно предположить, что участие человека как пользователя и его восприятие места, на наш взгляд, стало основой для формирования главного образа данного типа транспорта как подземного дворца для народа. «Девизом метрополитена был «Создадим дворец для народа!»<sup>2</sup>. Развитие типологии общественных зданий в стране осуществлялось еще с начала прошлого века, о чем свидетельствуют такие сооружения, как народные дома, а также сооружения с обязательной общественно-просветительской функцией. В 1920-х годах активно проводились конкурсы на дворцы разного типа (Дворец Труда, Дворец Культуры), то есть идея дворцовых сооружений как общественных зданий активно развивалась на тот момент. А строительство метрополитена совпало хронологически с многоэтапным конкурсом на Дворец Советов, объявленным в 1931 г. Очевидно, что такой масштабный проект включал в себя работу над созданием и обновлением транспортно-планировочной сети города. Кроме этого, в начале 1930-х годов происходила разработка нового генерального плана Москвы. Можно сказать, что образ метро и его создание стоит рассматривать в комплексе с существовавшим тогда процессом проектирования и особенностями планировочной структуры

<sup>1</sup> Архитектура московского метрополитена. [Электронный ресурс]. URL: <https://smekni.com/a/459-2/arkhitektura-moskovskogo-metropolitena-2/> (дата обращения 6.02.23).

<sup>2</sup> Архитектура московского метрополитена. [Электронный ресурс]. URL: <https://moscowseasons.com/articles/dvoretz-dlia-naroda-putevoditel-po-moskovskomu-metro/> (дата обращения 6.02.23).

города. Появившаяся взаимосвязь между образом дворца и станциями метро может служить иллюстрацией тех приемов и образов, которые так и не были реализованы в проектах советских дворцов. Например, Ю. Дубровский в своей статье упоминает станцию метро «Бауманская» архитектора Б.М. Иофана. «К работе над станцией были привлечены художники и скульпторы, работавшие над Дворцом Советов. Станция получила идеи, разрабатываемые для Дворца, и превратилась в своеобразный полигон их обработки»<sup>3</sup>. Автор провел композиционный анализ и выявил аналогии в устройстве вестибюлей станции и особенностях интерьерного решения пространства Дворца Советов – грандиозного проекта Б.М. Иофана. Это подводит нас к тому факту, что размышления архитекторов на тему дворца и поиски его образа получали свою реализацию также в проектировании подземного транспорта. Метрополитен – это, прежде всего, пассажирское транспортное средство, основным пользователем которого является человек. Функциональное оснащение обеспечивает перевозки большого числа пассажиров, формирует массовый общественный характер транспорта, вовлекает народ в сценарий его использования. На этом базируется смысл объекта, и отсюда появляется направленность его архитектурного оформления и создается образ подземного дворца для народа.

Активное введение в архитектуру изобразительных сюжетов постепенно становится неотъемлемой частью решения метро, насыщая его образ использованием скульптуры, фресок, настенных панно и мозаик. На станции «Площадь революции», построенной по проекту А.Н. Душкина в 1938 г., особенно ярко считаются скульптурные фигуры, которые устанавливаются на постаменты. В устройстве этих скульптурных групп заметна интерпретация ордерного устройства, в которой постамент является цоколем пилона, а сама статуарная композиция работает как «ствол» колонны, архивольты становятся своеобразным обрамлением статуй. Объемно-пространственная композиция была связана с идеологическими установками, главным героем оставался простой рабочий человек. Образы представляются узнаваемыми, доступными и понятными для массового зрителя.

Ощущение дворцовой торжественности развивалось поступательно и со временем усиливалось, особенно такое представление характерно было для времени до и после Великой Отечественной. В 1935 г. на заседании в честь открытия и запуска метрополитена было заявлено: «Что ни станция, то дворец, что ни дворец, то по-особому оформленный»<sup>4</sup>. Метро наравне со многими знаковыми и ключевыми проектами того времени было символом утверждения торжества идей социализма.

На первой стадии строительства архитекторы сталкивались с отсутствием четкого понимания концепции метро с точки зрения его образно-художественного представления. Подобная неопределенность присутствовала

<sup>3</sup> Дубровский, Ю.В. О месте станции «Бауманская» в творческом наследии Б.М. Иофана / Ю.В. Дубровский // Архи.ру: Интернет-портал. – URL: <https://archi.ru/elpub/94251/dubrovskii-yurii-viktorovich-o-meste-stancii-baumanskaya-v-tvorcheskom-nasledii-b-m-iofana> (дата обращения 6.02.23).

<sup>4</sup> Костина, О.В. Архитектура Московского метро. 1935–1980-е годы / О.В. Костина. М.: БуксМАрт, 2019. С. 48.

и на пути формирования образа дворца как нового общественного здания. Можно предположить, что отсутствие четких критериев создания нового сооружения, в частности метро, было характеристикой общего процесса поиска собирательного образа дворца, который формировался в нашей стране на протяжении долгого времени.

На наш взгляд, особенности такого восприятия были также основаны на принципе контраста образов. «Самой главной заботой при проектировании подземных залов станций была забота о преодолении ощущения подземелья»<sup>5</sup>. Очевидно, что устоявшийся образ подземного пространства мог ассоциироваться с темными, мрачными и непроницаемыми интерьерами без света. Поэтому предполагалось, что спустившийся в метро человек подсознательно ориентировавшийся на подземелье, получал яркий противоположный образ станции, что усиливало ассоциации с дворцами. Например, станция Кропоткинская (изначально Дворец Советов) была ближе всего по смыслу и своему расположению к проектируемому Дворцу Советов. Можно утверждать, что ее парадность была задана контекстуальными условиями, в которых развивался ее образ именно как дворцовый. А.Н. Душкин использовал свет как инструмент создания художественной выразительности. Станция не перегружена декоративными элементами, величественными статуями или живописными отделочными материалами. Вертикальные пилоны по обеим сторонам перрона «растворились» где -то под потолком при помощи «софитов-распушек», создавая ощущение пространства, бесконечной высоты, устремленности вверх, что должно было символизировать движение в светлое будущее. Безграничность куполов вестибюлей, подчеркнутая светом, отсылала воображение зрителя к небесному своду. В.З. Паперный отмечает, что «Тема неба сознательно ставится перед проектировщиками большого зала Дворца Советов»<sup>6</sup>. Необходимо отметить, что проекту главного дворца поиски образа которого велись параллельно строительству метро, также были свойственны вертикальность, монументальная высотная композиция. Подчеркнутую пространственную легкость, проницаемость и ощущение воздуха внутри подземных вестибюлей и станций можно отметить также в решении интерьеров Маяковской, Автозаводской и других довоенных и послевоенных станций.

Одной из особенностей метро является то, что там меняется скорость восприятия пространства. Для человека в вагоне метро смена видов станций и подземных вестибюлей учащается из-за скорости движения. Остановка, краткосрочная по времени пребывания, работает как меняющаяся декорация. В этом чередовании, мелькании и ритме, формируется целостное восприятие пространства, которое превращает путь как логистическую и транспортную функцию почти что в театральное действие. Человек выступает не только в роли зрителя, но и участником происходящего. Большинство станций имеет ряд вертикальных пилонов, вариации которых зависят от художественных приемов и архитектурного замысла.

<sup>5</sup> Архитектура московского метрополитена. [Электронный ресурс]. URL: <https://smekni.com/a/459-3/arkhitektura-moskovskogo-metropolitena-3/> (дата обращения 6.02.23).

<sup>6</sup> Паперный, В.З. Культура 2 / В.З. Паперный. М.: Новое литературное обозрение, 2020. С. 90.

Аркады, вертикальные опоры, колонны со статуями формировали условное обрамление и создавали порталы, за которыми двигались люди, сменялись поезда – происходило действие. Возможно провести ассоциацию с театральным спектаклем, где быстрая смена картин от одной станции к другой формирует связную цепочку изображений, общность которых создает собирательный дворцовый образ, воздействующий на восприятие метрополитена человеком.

Похожее устройство можно увидеть в решении фасада Дворца Молодежи, возведенного в 1973 г. (по проекту Я.Б. Белопольского, М.Е. Беленя, М.В. Посохина, В.И. Хавина,). Вынесенные вперед колонны здания создавали внешнюю галерею- пешеходную улицу, в пространстве которой двигались люди. Интервалы между колоннами формировали прямоугольное обрамление как театральный портал сцены. В каждом из проемов происходило действие. Можно утверждать, что прием «кадрирования» пространства характерен и для метро и является одним из основных способов восприятия интерьеров в движении. Такая кинематографичность, театральное предьявление процессов человеческой жизни, формирует умозрительную пространственную и смысловую взаимосвязь именно при помощи средств архитектуры. То есть, зодчие, проектируя метро и крупные общественные здания, именуемые дворцами, создавали не просто утилитарный объект, но и образно-выразительный символ, в центре которого были люди.

Таким образом, можно сказать, что символ торжественности, праздника и подъема был результатом утвержденной идеологии, однако в метро для достижения всех необходимых образных характеристик проектировщики использовали прежде всего архитектурные средства: определенные планировочные, композиционные и пространственные приемы, общность которых можно обнаружить в архитектурных концепциях советских дворцов. Восприятие метрополитена было ориентировано на человеческие представления о подземном пространстве как о дворце. Советские дворцовые сооружения также позиционировались как новые типы общественных зданий, открытых для людей. Власть и архитекторы демонстративно отказывались от закрытого элитарного дворца. Образ дворца формировался в течение всего XX века и предьявлялся в устройстве разных архитектурных сооружений, в том числе в подземном транспорте. Дворцовые сооружения были характерными объектами, при помощи которых формировалось новое мироустройство, заявлялись идеологические установки и создавались новые типы общественных пространств. Анализ показал, что метрополитен, который также отражал идейную направленность архитектуры и дух времени, является важной составляющей частью и событием в поиске образа советского Дворца.

#### Список литературы

1. Архитектура московского метрополитена. [Электронный ресурс]. URL: <https://smekni.com/a/459-3/arkhitektura-moskovskogo-metropolitena-3/> (дата обращения 6.02.23).
2. Дубровский, Ю.В. О месте станции «Бауманская» в творческом наследии Б.М. Иофана / Ю.В. Дубровский // Архи.ру: Интернет-портал. – URL: <https://archi.ru/elpub/94251/dubrovskii-yurii-viktorovich-o-meste-stancii-baumanskaya-v-tvorcheskom-nasledii-b-m-iofana> (дата обращения 6.02.23).



3. Костина, О.В. Архитектура Московского метро. 1935–1980-е годы / О.В. Костина. М.: БуксМАрт, 2019. 208 с.
4. Паперный, В.З. Культура 2 / В.З. Паперный. М.: Новое литературное обозрение, 2020. 412 с.

УДК 72

И. О. Николаева

Научный руководитель – Л. В. Савельева

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭНЕРГОАКТИВНЫХ ЗДАНИЙ И КОМПЛЕКСОВ

Современный мир переживает череду глобальных кризисов, в том числе остро проявляется перспектива дефицита энергетических ресурсов. Поиск решения этой проблемы приводит к увеличению количества исследований и разработок, направленных на развитие возобновляемых источников энергии и, следовательно, доступности инженерной инфраструктуры. Существующие тенденции непосредственно влияют и на архитектуру, которая, в свою очередь, стремится отвечать на глобальные вызовы и предлагает актуальные решения ряду вопросов. В статье рассматриваются архитектурные объекты и комплексы, включающие взаимосвязанные инженерные элементы и являющиеся активными системами преобразования солнечной энергии.

На сегодняшний день мировой опыт свидетельствует о широком использовании инженерных систем – гелиосистем – преобразователей энергии солнца, в проектировании как гражданских, так и промышленных зданий. Поэтому представляется возможным выделить следующие укрупненные группы по расположению в пространстве:

1. Автономные энергоактивные здания, где используется комплекс объемно-планировочных, инженерно-конструктивных приемов, предусматривающих эффективное преобразование энергетического потенциала природно-климатических факторов окружающей среды для частичного или полного энергообеспечения объекта. Существуют здания, которые спроектированы в виде комплексной системы солнечной генерации, способной производить больше энергии чем необходимо, а избыточную-накопленную энергию передавать посредством локальной сети городской инфраструктуре. Таким образом, подобные объекты представляют собой местные солнечные электростанции, размещенные непосредственно в городской среде. В рамках международного проекта по сокращению выброса CO<sub>2</sub>, в котором принимает участие бюро Snøhetta, были реализованы проекты Powerhouse Brattshørkaia и Telemark – два энергоактивных здания расположенных в Норвегии (рис. 1, цветная вкладка), где Powerhouse Brattshørkaia является самым северным зданием такого типа в мире. Одной из особенностей объектов является запоминающийся архитектурный образ, который был обусловлен необходимостью подстроится под окружающую среду с целью оптимальной конфигурации для максимального

использования солнечной энергии. Оба объекта характеризует наклонная крыша и фасады, покрытые фотоэлектрическими панелями (PV), также при проектировании Powerhouse Brattshgrkaia был предусмотрен центральный атриум, который обеспечивает большую инсоляцию здания. В Powerhouse Brattshgrkaia покрытая солнечными батареями площадь составляет 2860 м<sup>2</sup>, что обеспечивает выработку 458 МВт·ч в год [2]. Около 1482 м<sup>2</sup> занимают солнечные элементы в Powerhouse Telemark и предоставляют 256 МВт·ч. электроэнергии в год. Инженерная система зданий предусматривает возможность хранения избыточной энергии, а в летние месяцы перенаправляет городу [2].

Еще один объект, который совмещает в себе функции электростанции – это расположенный в Риверсайде испытательный комплекс CARB, представляет собой сложную единую систему объектов, где производится больше электроэнергии, чем потребляется. Кроме двух крупных корпусов, которые отводятся под ключевые функции – испытания и тестирования транспортных средств, комплекс включает лабораторные и офисные блоки. Административная часть центра CARB является важным связующим элементом, который способствует взаимодействию и сотрудничеству всех служб. Расположение комплекса на местности было продиктовано снижением энергетической нагрузки в течении дня, а именно минимизацией использования искусственного освещения. Фотоэлектрическая система комплекса составляет 19036 м<sup>2</sup>, также включая парковочные навесы. Средняя выработка электроэнергии равна 3,5 МВт·ч в сутки и 6,235 ГВт·ч в год [3]. Произведенная лишняя энергия хранится в местных аккумуляторах и распределяется в станции для зарядки электротранспорта.

Приведенные примеры иллюстрируют лишь некоторый спектр использование солнечных батарей, оказывающих влияние на формирование архитектурного образа здания. Были представлены только стационарные инженерные системы, но сегодня применяются в том числе трансформируемые устройства преобразования солнечной энергии. Данные объекты можно обозначить как гибридные, где основным назначением является спектр гражданских общественных функций – офисы, совмещенные с общественными центрами как Powerhouse Brattshgrkaia, и лабораторно-производственных как комплекс CARB. Но в то же время они выполняют утилитарную функцию электростанций, обеспечивая целые районы необходимой электроэнергией.

2. Урбанизированные энергоактивные комплексы представляют собой градостроительные образования, где при помощи инженерных, ландшафтно-градостроительных приемов, достигается создание «городской фермы» возобновляемых источников энергии с целью частичного или полного обеспечение электроэнергией прилегающих инфраструктурных объектов. Один из подобных примеров – конкурсный проект Urban Solar Farm для Expo 2030 в Риме, который был разработан бюро Carlo Ratti Associati. Солнечная ферма занимающая площадь равную 15 га., где по расчетам производственная мощность будет составлять 36 МВт·ч, что обеспечит электроэнергией соседние районы и станет первой общедоступной солнечной

электростанцией (рис. 2, цветная вкладка). По задумке авторов, коллекторами будут выступать несколько сотен элементов – «энергетических деревьев», которые благодаря трансформируемой конструкции будут автоматически регулировать количество поступающего солнечного света, а особая конфигурация придаст проекту узнаваемый мозаичный вид. Авторы проекта уверены, что создали «осуществимую утопию», которая позволит естественной-природной и антропогенной экосистеме взаимодействовать синхронно [4].

Проект реконструкции контейнерного терминала Акабы в Иордании (Aqaba Port Terminal), подготовленный архитекторами BIG, полностью сосредоточен на переосмыслении существующего комплекса с учетом современных тенденций по использованию альтернативных источников энергии, что соответствует поставленной цели по снижению углеродного следа к 2040 году. В общей сложности, генеральный план охватывает территорию в 300 га и задуман вернуть порту статус центра городской жизни при помощи устойчивого развития и инноваций. Реконструкция будет проходить в несколько этапов включая строительство конструкции солнечных установок в виде навесов, позволяющих питать полностью электрифицированные краны и зарядные станции для транспортной системы. Последующие этапы подразумевают строительство гражданской инфраструктуры, а именно учебные и общественные центры, а также зоны рекреаций, которые имеют полностью автономную солнечную энергосистему. Первый этап реализации масштабного проекта уже запущен и удалось сократить общее потребление энергии существующим портом на 10% благодаря вводу солнечной электростанции. Далее планируется, что мощность электростанции будет увеличиваться также, как и количество солнечных установок и к завершению проекта будет вырабатываться 1530 МВт·ч. в год [5].

В России подобные комплексы пока не разрабатываются, однако, распространяется тенденция ввода в эксплуатацию солнечных станций на территориях промышленных объектах. Например, первая гибридная СЭС, где солнечные модули реализованы как на стационарных площадках, так и на воде. Расположена солнечная ферма на территории Нижне-Бурейской ГЭС и питает не только вспомогательную инфраструктуру, закрывая значительный объём потребности в электроэнергии, но и перенаправляет избыток городу. Благодаря этому увеличилась эффективность работы самой гидроэлектростанции. Конструктивная система плавучей солнечной электростанции использует сборно-разборные понтонные модули, которые обеспечивают устойчивость солнечных панелей. Подобная система отличается гибкостью, что увеличивает скорость сборки и создает возможность в будущем наращивать количество фотоэлементов. Общая площадь плавучей части солнечной электростанции равна 475 м<sup>2</sup>, а среднегодовое производство солнечной энергии составляет 1,4 ГВт·ч [1].

Часть представленных урбанизированных энергоактивных комплексов только планируются к реализации. Однако, существующий опыт говорит о том, что технологии развиваются постепенно, а, следовательно, и способы использования систем преобразования солнечной энергии только в начале своего формирования. Архитекторы и инженеры преследуют цель

не только обеспечить автономность зданию, но и корректно вписать системы преобразования «зеленой» энергии в создаваемый архитектурный образ. Так, благодаря различным конфигурациям элементов систем, генерирующих энергию, электростанции смогут представлять рассеянные по городскому пространству объекты общей энергосистемы, которые встраиваются в контекст застройки и выполняют гибридную функцию. Со временем позволит уменьшить площадь отчуждения – «серой зоны», и нарастить объём инфраструктуры альтернативной энергетики в городе.

#### Список литературы

1. Плавающая и наземная СЭС для гидроэлектростанций: [краткая информация] Текст. Изображение: электронные // Группа компаний «Хевел»: [официальный сайт]. – URL: <https://www.hevelsolar.com/projects/plavuchaya-i-nazemnaya-ses-dlya-gidroelektrostanicii/> (дата обращения: 28.01.2020).

2. Devetaković, M. Photovoltaics on Landmark Buildings with Distinctive Geometries / M. Devetaković, D. Djordjević, M. Radojević, A. Krstić-Furundžić, B-G. Burduhos, G. Martinopoulos, M. Neaog, G. Lobaccaro // Applied Sciences. MDPI AG, 2020. Vol. 10, № 19. P. 6696. – <https://doi.org/10.3390/app10196696> – Text: electronic (date of access: 27.01.2023).

3. The California Air Resources Board (CARB): [architectural project]. Text. Image: electronic // ZGF Architects [official website]. – URL: <https://www.zgf.com/work/3828-california-air-resources-board-southern-california-headquarters-mary-d-nichols-campus> (date of access: 28.01.2023).

4. Expo 2030 Roma: [architectural project]. Text. Image: electronic // Carlo Ratti Associati [official website]. – URL: <https://carloratti.com/project/expo-2030-roma/> (date of access: 27.01.2023).

5. Aqaba Port Terminal: [architectural project]. Text. Image: electronic // Bjarke Ingels Group: BIG [official website]. – URL: <https://big.dk/projects/aqaba-port-terminal-14598> (date of access: 30.01.2023).

УДК 728.03

А. А. Нисредов

Научный руководитель – С. Я. Кузнецов

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОМОВ МАЛОЙ И СРЕДНЕЙ ЭТАЖНОСТИ В ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЕ ГОРОДА МАХАЧКАЛА

Данное исследование посвящено анализу основных принципов проектирования в поселениях различных этносов Дагестана. К изучению привлекается хронология развития традиционного жилья Дагестана. Особенностью данного исследования является использование выявленных принципов в проектировании современного жилья малой и средней этажности в исторической среде города Махачкала.

Территорию Махачкалы населяет огромное количество различных этносов, и у каждого этноса есть богатый культурный багаж. До революции 1917 г. большая часть населения Дагестана проживала преимущественно в сельской местности, и, находясь в относительной изоляции, зодчие создавали здания, функционально отличающиеся от современного

жилья. Внимание к богатому разнообразию архитектурных форм еще в 1960-х гг. привлекал известный искусствовед и архитектурный исследователь Хан-Магомедов. К сожалению, города, которые активно заселялись в советское время, застраивались безликими зданиями. Архитекторы позабыли принципы национального жилья, отдавая предпочтение современному строительству. Зданиями культурного наследия в Махачкале являются постройки, не относящиеся к культуре местных народностей. Население Махачкалы нуждается в культурном коде, так как сложилась ситуация, в которой архитектура столицы не говорит ни о богатой истории Дагестана, ни о его культурных особенностях. Столь интересный город не имеет отличительных черт и похож на большинство городов постсоветского пространства. Город нуждается в современном жилье, которое применит принципы традиционного жилья. Важно обеспечить жителей региона функциональными домами, которые будут отвечать требованиям местного населения. Наличие кунацких (гостевых комнат для мужчин с отдельным санузлом), летних кухонь с традиционной печью для изготовления национальных блюд, внутренних дворики, защищающих от солнца. Также большинство семей в Дагестане являются расширенными, что предполагает иные архитектурные формы и функциональный набор жилья. Помимо всего прочего архитектура, свойственная Дагестану не только упростит жизнь населения, но и поспособствует туризму в этот регион, т.к. восстановленный культурный код будет говорить об исключительности этого места.

#### 1. «История формирования и общая типология традиционной застройки республики Дагестан»

Анализируя становление народного зодчества в период с XIV–XX вв., становится ясно, что за это время сформировались определенные приемы застройки.

Планировки саманных, каменных и деревянных домов в различные временные эпохи сохраняют определенные принципы проектирования. Были выявлены основные функциональные зоны в малоэтажной застройке:

- Прихожая.
- Общая комната универсального назначения.
- Кухонная зона.
- Кунацкая (гостевая комната для мужчин с отдельным санузлом).
- Спальная зона
- Летняя кухня с традиционной печью.

Также анализ показал, что исторически сложилось 5 направлений строительства:

- Развитие саманного жилого дома.
- Развитие каменного жилого дома.
- Развитие террасных домов.
- Развитие домов с внутренним двориком.
- Развитие домов средней этажности.

### *1.1. Влияние исторических факторов на формирование жилой застройки Махачкалы*

Различные типы домов формировались с XIV–XX вв.

На территории Махачкалы издавна проходили торговые пути. Позже этот пункт использовался Петром I, как укрепление во время военных походов. С открытием порта, поселению присвоили статус города, и началось активное строительство жилого фонда. Город неоднократно переименовывался, и с 1922 г. носит имя революционера. В это же время начинается новая волна строительства в городе. Столица стала притягивать к себе больше населения, а, следовательно, увеличивалось количество жилых кварталов.

В городе Махачкала были выявлены следующие основные этапы развития:

- I этап, получен статус города Петровск в 1857 году.
- II этап, приход советской власти, город переименован в «Махачкала».
- III этап, развитие города с 1922–1970 гг.
- IV этап, активная застройка города, после землетрясения в 1970-х.
- V этап, развал СССР. Современное строительство с 1991 г. по наше время.

### *1.2. Влияние культурных особенностей на жилье Дагестана*

Особенности жизни различных этносов Дагестана, диктовали определенную структуру жилья. Так распространенная и поныне расширенная семья, часто селилась в одном доме, с внутренним двориком. Таким образом – один квартал занимала одна семья. С приходом Ислама в этот регион в XI в. большинство традиционных построек обзавелись «кунацкими». Гостевая комната для мужчин, которая имела отдельный вход снаружи и никак не пересекалась с остальными помещениями дома. Единственная связь с кухней проходила через открытую галерею. Дома были оборудованы каминами и печами Лахха. Лахха находилась в центре дома и использовалась в зимнее время, как дополнительный очаг, вокруг которого устраивались посиделки с соседями. Помимо прочего его использовали для готовки традиционных блюд.

### *1.3. Современное положение в исторической среде города Махачкала*

На данный момент в Дагестане отсутствует комплексный подход к застройке территорий. Столица застраивается хаотично, внешний облик зданий никак не регламентируется, а памятники культуры находятся в ветхом состоянии. Сегодня можно наблюдать, как в историческую ткань города вклинивается высотное здание, нарушая силуэт столицы. Тенденция направлена не на восстановление и сохранение старого, а на быстрое возведение высотных зданий, для дальнейшего обогащения. Попытка выжать из площади застройки максимум прибыли приводит к ужасающим последствиям для облика города.

### **2. «Основные принципы формирования традиционного жилья малой и средней этажности в республике Дагестан»**

Во время анализа особенностей строительства жилья в регионе, были исследованы основные факторы, влияющие на жилища и основные приемы застройки. Приводятся результаты исследований, выявляются основные типы объемно-планировочных решений.

### *2.1. Основные факторы, влияющие на функционально-пространственную структуру жилья*

Традиционное жилье формировало множество факторов, которые менялись в различное время. Самобытность архитектуры первых поселений говорит о самобытности культуры этого региона. Концентрация различных народов на маленькой территории, на удивление очень отчетливо уместило различные подходы к архитектуре.

Были выявлены следующие факторы, влияющие на структуру жилья:

- Культура и религия.
- Рельеф местности.
- Климатические условия.
- Сельскохозяйственный уклад.
- Частые военные действия в регионе.

### *2.2. Архитектурно-планировочная специфика жилья в Дагестане*

До революции, в Дагестане преобладало сельское население. Следовательно, функционально традиционное жилье отвечало требованиям сельского хозяйства. Первые этажи, как правило, отдавались под хранение сена и урожая, а также использовались как загон для скота. Жилые помещения начинались на втором этаже. Дворы образовывались либо путем периметральной застройки, либо по принципу «крыша моего соседа – мой двор».

Таким образом, выявлены 6 основных принципов формирования пространства:

- На первом этаже – хозяйство, на втором – жилье.
- Наличие кунацкой.
- Внутренний двор в периметральной застройке.
- Террасы, как в горной, так и в равнинной местности.
- Наличие очага (Лахха).
- Наличие камина в каждой жилой комнате.

### *2.3. Современное положение развития малоэтажного жилья в Дагестане*

К сожалению, историческая застройка Махачкалы не включает ни один из перечисленных функциональных принципов. Жилой фонд города представляют безликие советские панельные дома, не учитывающие особенности региона. Малоэтажное строительство не контролируется, даже в исторических районах. Активно практикуется «самострой». Большинство исторических жилых кварталов обветшало и требует реставрации.

### *2.4. Анализ мирового опыта. Современная архитектура в арабских странах*

Принципы проектирования малоэтажных жилых домов в Дагестане помимо климата и особенностей рельефа формировались и под религиозным влиянием. Анализируя современную архитектуру исламских стран, становится ясно, что жилье раскрывается преимущественно во внутреннее дворовое пространство. В старинных домах окна на улицу выходили крайне редко, в современном жилье архитектура в жарких арабских странах стала чуть ближе к европейской. Дома строятся вокруг двора и укрывают

ее жителей как от палящего солнца, так и от посторонних глаз. Зонирование в самом доме делится на гостевую, полуличную и приватную. Гостевых зон может быть две. (мужская и женская)

### 3. Экспериментальные проекты

В экспериментальных проектах предлагаются пластические приемы для создания внутренних дворов, которые оборудованы традиционной печью. Кухня-гостиная непосредственно связана со двором и все окна жилых комнат обращены в него. Кунацкая располагается у входа в квартиру и имеет отдельный санузел. Благодаря горизонтальным сдвигам верхних этажей, образуются многочисленные террасы, через которые происходит вход в квартиры на верхнем уровне и, которые также оборудованы традиционной печью. Таким образом сохраняется сформировавшийся принцип «Крыша моего соседа-мой двор». Чтобы сохранить традиционные мотивы во внешнем облике зданий, предлагается частичное использование местных материалов. В галерейных домах возможно использование деревянных колон с традиционными капителями.

### Вывод

На основе исследования можно сделать вывод, что традиционные и этнические особенности народов Дагестана можно грамотно интегрировать в современную жилую структуру кварталов города Махачкала. Увеличивая плотность кварталов, нужно сохранять малоэтажную застройку и тактично внедрять современное жилье в исторические кварталы.

### Список литературы

1. Архитектурное проектирование жилых зданий / Лисициан М.В., Пашковский В.Л., Петунина З.В., Пронин Е.С., Федорова Н.В., Федяева М.А.; под редакцией Лисициана М.В., Пронина Е.С. М.: Архитектура-С, 2006.
2. Джандиери М.И. Народная башенная архитектура / М.И. Джандиери, Г.И. Лежава. М.: Стройиздат, 1976.
3. Хан-Магомедов С.О. Дербент. Горная стена. Аулы Табасарана / С.О. Хан-Магомедов. М.: Искусство, 1979.
4. Хан-Магомедов С.О. Народная архитектура южного Дагестана / С.О. Хан-Магомедов, Г.Н. Любимова. М.: Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре, 1956.

УДК 72

Л. С. Ничаева

Научный руководитель – Н. С. Калинина

Российский университет дружбы народов, Инженерная академия, Москва, Россия

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ НЕБОСКРЕБОВ (ВЗАИМОСВЯЗЬ ФОРМЫ И МАТЕРИАЛА)

Высотные здания играют все более важную роль в современной архитектуре. Их распространение является следствием процесса увеличения населения и его концентрации в городах. В современном мире архитекторы



стремятся противостоять однообразию прямоугольных блоков со стеклянными фасадами. Чтобы возвести «знаковое» здание необходимо обеспечить необычные эстетические впечатления от объекта при помощи использования объема и масштаба геометрических форм, а также новейших технологий материалов.

Геометрические тела (такие как многогранники, конусы, цилиндры, сферы, эллипсоиды и торы) и криволинейные поверхности выступают составляющими каждого современного небоскреба<sup>1</sup>. Помимо создания композиции объемов используются разного рода искажения тел или поверхностей [2].

**Экструдированная форма.** Здания этого типа имеют одинаковое поперечное сечение по всей высоте. Основой формообразования может быть прямоугольное или цилиндрическое твердое тело (рис. 1).

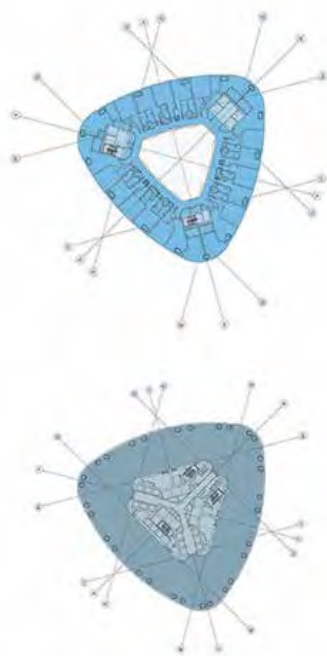


Рис. 1. Центр Гренландии Пули (Greenland Puli Center) Цзинань, Китай<sup>2</sup>

**Тела вращения.** Здания этого типа имеют одинаковое поперечное сечение по всей высоте. Основой формы может быть прямоугольное или цилиндрическое твердое тело, повернутое или вращающееся под определенным градусом (рис. 2).

<sup>1</sup> Небоскреб – здание высотой от 150 метров.

<sup>2</sup> <https://www.wilkinsonyre.com/projects/guangzhou-international-finance-center>.

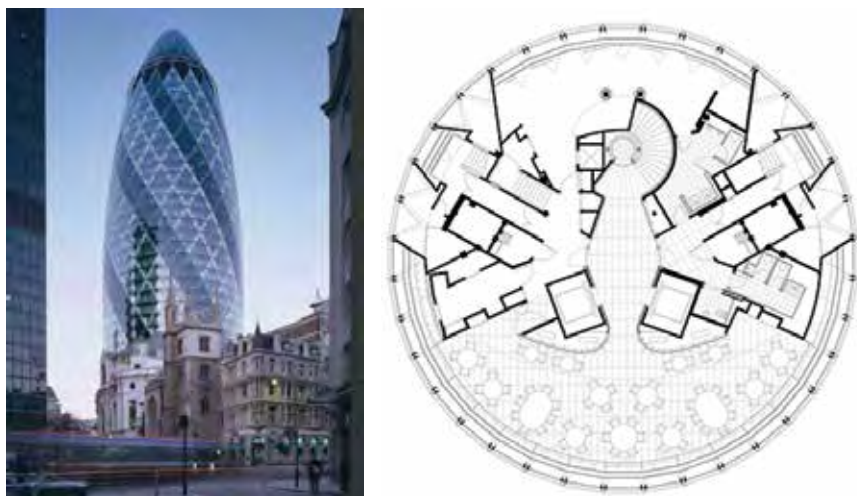


Рис. 2. Небоскреб Мэри-Экс (Swiss Re) Лондон, Великобритания<sup>3</sup>

**Спираль.** Здания этого типа имеют форму скрученного тела с повторяющимся на всех этажах фасадом. Этажи могут перемещаться вверх по 2D- или 3D-кривой, а внешней конструкции добавляется вращение (рис. 3). Пересекающееся тело здания в форме закрученной спирали имеет внутреннюю вертикальную зону, предназначенную для шахты лифта [2].



Рис. 3. Башня Революции (Revolution Tower) Панама-Сити, Панама<sup>4</sup>

<sup>3</sup> <https://www.arch2o.com/30-st-mary-axe-foster-partner>.

<sup>4</sup> <https://buypanamarealestate.com/property/revolution-tower>.

**Свободная форма.** Строительная форма свободной геометрии строится с помощью комбинации геометрически простых объектов (линий, поверхностей и тел) (рис. 4).

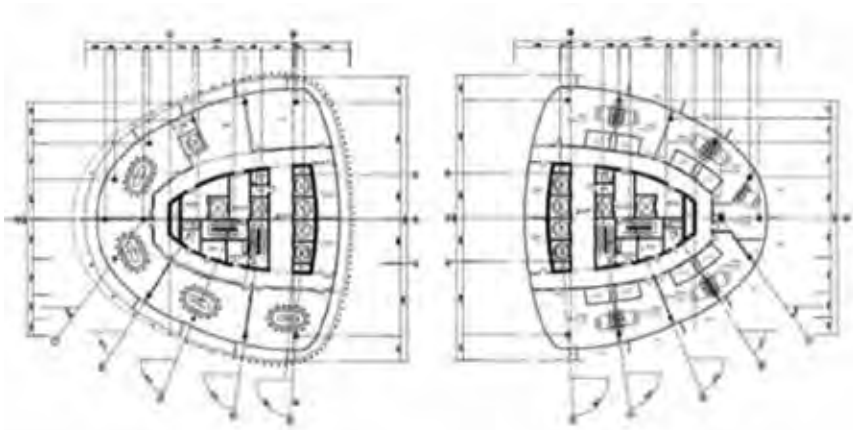
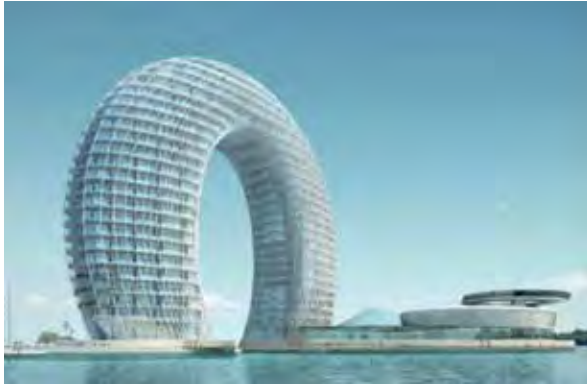


Рис. 4. Шератон Хучжоу Хот Спринг Ризорт  
(Sheraton Huzhou Hot Spring Resort) Хучжоу, Китай<sup>5</sup>

Отношения между архитектурной формой и конструкцией в настоящее время достигли своего пика. Форма и конструкция стали неразделимы и дополняют друг друга. Первичный конструкционный каркас высотного здания можно представить себе как вертикальную консольную балку, основание которой закреплено в земле. Конструкция должна выдерживать вертикальные гравитационные нагрузки, боковой ветер, а также сейсмические нагрузки. Поэтому здание должно иметь достаточную устойчивость к сдвигу и изгибу и не должно терять своей вертикальной несущей способности.

<sup>5</sup> <https://www.archipanic.com/sheraton-moon-hotel>.

Развитие высотных зданий неразрывно связано с поиском эффективных строительных материалов (рис. 5). В настоящее время возрастает интерес к бетону как к основному конструкционному материалу небоскребов. Достижения в области физики привели к появлению нового поколения интеллектуальных материалов, особенно тех, которые улучшают акустические, световые, электрические и тепловые характеристики зданий [2].

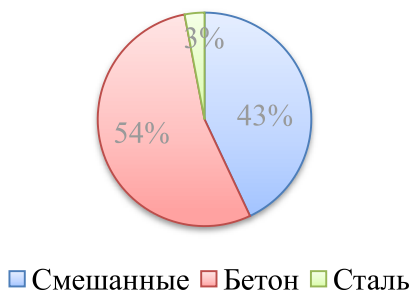


Рис. 5. Диаграмма «Использование строительных материалов при возведении небоскребов» [2]

**Бетон.** За последние годы также достигнут значительный прогресс в области моделирования физических и деформационных свойств бетона. Бетон с очень высокой прочностью (VHSC), самоуплотняющийся (SCC) сделал бетон наиболее подходящим конструкционным материалом для сверхвысоких зданий, таких как Бурдж-Халифа (828 м, Дубай, ОАЭ) и Башня Королевства (1000 м, Джидда, Саудовская Аравия) [1].

Развитие бетонных технологий и методов организации строительства позволило не только возводить все более высокие небоскребы, но и разнообразить их формы.

**Сталь.** Несмотря на увеличение количества высотных зданий из сверхвысокопрочного бетона, сталь по-прежнему остается незаменимым материалом в сейсмических районах. В настоящее время Япония является одной из самых передовых стран в плане развития металлоконструкций. Для получения высокопрочной стали использовалась технология ТМСП (Thermo-Mechanical Control Process).

**Стекло.** Технологически продвинутое высокопрочное остекление так же важно, как сталь и бетон для строительства высотных зданий. При этом основные проблемы использования связаны с ветровой нагрузкой, температурными и высотными перепадами, а также с конденсацией водяного пара. Другими важными для учета факторами при строительстве являются свет и тепло. В случае с высотными зданиями всегда существует вероятность появления на наружном стекле конденсата пара, который возникает из-за разницы температур между его внутренней и внешней частью. Использование низкоэмиссионного стекла в качестве внутреннего стекла предотвращает передачу тепла изнутри здания наружу. Стекло Low-E помогает отражать длинноволновое излучение и сводит к минимуму его передачу [2].

**Умные материалы и нанотехнологии.** Умные материалы можно разделить на следующие группы: пьезоэлектрические, электроактивные, фотострикционные, термострикционные, магнитострикционные, хемострикционные материалы и волоконно-оптические датчики. Существуют и другие виды «умных» материалов, например, сплавы с памятью формы, которые можно использовать в качестве датчиков температуры для систем вентиляции или в качестве приводов для датчиков и устройств контроля. С помощью нанотехнологий можно улучшить свойства стекла за счет самоочистения, антимикробных свойств и снижения загрязнения [2].

### Выводы

Таким образом, формообразование небоскребов напрямую зависит от конструктивной системы и от используемых строительных материалов. С помощью формы и объема здания архитекторы создают уникальные высотные постройки. Появление новых материалов меняет традиционные подходы к формообразованию зданий. Появляется возможность создавать новые, невиданные раньше конструкции, оригинальные и разнообразные формы. В большинстве же случаев геометрические тела и криволинейные поверхности являются составляющими всех современных небоскребов.

### Список литературы

1. Bester, N. Concrete for high-rise buildings: Performance requirements, mix design and construction considerations. *Struct. Concr. Prop. Pract.* 2013, pp. 1–4. [Online resource]: [https://www.researchgate.net/publication/263889511\\_Concrete\\_for\\_high-rise\\_buildings\\_Performance\\_requirements\\_mix\\_design\\_and\\_construction\\_considerations](https://www.researchgate.net/publication/263889511_Concrete_for_high-rise_buildings_Performance_requirements_mix_design_and_construction_considerations).

2. Jerzy Szolomicki, Hanna Golasz-Szolomicka; *Technological Advances and Trends in Modern High-Rise Buildings*, 2019, pp. 1–32. [Online resource]: <https://www.mdpi.com/2075-5309/9/9/193/htm>.

УДК 721.011

Ж. М. Нургазин

Научный руководитель – А. К. Туякаева

Международная образовательная корпорация «Казахская головная архитектурно-строительная академия», Алматы, Казахстан

## ТРАДИЦИОННЫЕ ЭНЕРГОПАССИВНЫЕ ПРИЕМЫ В АРХИТЕКТУРЕ КАЗАХСТАНА

### Введение

Архитектурно-планировочные решения зданий, направленные на создание благоприятного микроклимата помещений, с использованием приемов энергопассивной архитектуры издревле используются на территории Казахстана. Изучение этого вопроса представляется одним из важных аспектов познания закономерностей и особенностей исторического развития народа, нашедших отражение в исторически сложившихся типах поселений и жилищ.

Юрта появилась в эпоху поздней бронзы XII–IX веках до нашей эры в степях Центральной Азии с экстремальным резко континентальным

климатом [1], где летом жара достигает более 30 градусов по Цельсию, а в морозную зиму опускается до более чем – 30 градусов. Юрта идеально подходит для жизни кочевых скотоводов, которые каждый сезон переезжают согласно установленному укладу с джайлау (летнее пастбище) на кыстау (зимовье) в направлении север-юг и обратно, на строго определенные территории родовых владений. Несмотря на то, что юрта выглядит небольшой по размерам и имеет только одно единое внутреннее пространство, у нее разные вариации для использования под различные функции. Наиболее просторнее современная юрта с пятью складными стенами, имеющая площадь почти 32 квадратных метра с диаметром 6,2 метра. Два человека могут собрать или разобрать такую юрту в течение часа. Вся юрта весит около 250 килограммов и может перевозиться на двух верблюдах или на тележке. В Центральной и Восточной Азии преобладает северное и северо-западное направление ветров, поэтому дверь юрт всегда смотрит на юг, то есть на подветренную сторону. По своему назначению юрты делились на три основных типа. Парадные юрты, предназначенные для приема гостей, отличались большим размером и богатым убранством (рисунок 1, а). Юрты, служившие жилищем, были меньшего размера. Маленькие походные юрты могли перевозиться на одном верблюде или даже лошади. Кроме того, были юрты, использовавшиеся как склады, и другие подсобные помещения. Внутреннее пространство юрты делится на правую и левую половины. Правая, западная сторона юрты – мужская: здесь находятся кровати главы семьи и его жены, охотничье снаряжение, конское седло, упряжь для верблюдов или быков, бурдюк с кумысом и прочие принадлежности скотоводческого хозяйства, которые ассоциируются в основном с мужскими видами занятий. Левая, восточная сторона – женская: здесь мы можем видеть постель старшей незамужней женщины в семье (сестры или дочери хозяина), сразу у входа – полки с посудой и шкафчик с продовольствием, ведра для дойки скота и прочие предметы, связанные с женским трудом.

Уникальность юрты с точки зрения энергопассивности – это циркуляция воздуха в ней, которая позволяет постоянно удерживать свежий воздух, она имеет круглую форму без углов, нет никакого накопления использованного воздуха с плохой энергией. Поступление воздуха можно легко организовать с периферии по кругу, путем подъема полога юрты, выход отработанного воздуха через люк вверху в центре. Очаг расположен в самом центре, что позволяет равномерно распределять тепло, войлок является быстросохнущим материалом, во время дождливой или снежной погоды внутри юрта сухо и комфортно. Войлок из овечьей шерсти – это «умный» материал, который может приспособиться к изменениям погоды. Кроме того, юрта из-за своей несплошной структуры может выдержать сильное землетрясение.

Древние города являлись традиционными центрами историко-культурных районов: Сайрам – для предгорной зоны Таласского Алатау, Отрар – для низовьев Арыси, Сауран – для средней Сырдарьи, Сыгнак – для нижней Сырдарьи, Сузак – для северных склонов Каратау Другие были

по своему статусу городками. Все авторы восточных сочинений подчеркивают их торговую значимость, наличие ремесел, мечетей и медресе, оборонительных сооружений, а для Туркестана – столичное положение [2].

Замок-крепость «Акыртас» построенный в городе Тараз, в VII–VIII вв., имел размеры 200×160 м, занимал площадь около 3га, имел в своем составе караван-сарай. Комплекс представлял собой каменное сооружение, имеющий 4 входа: 1-й с северной стороны, 3-й с южной стороны. Юго-восточная и северо-восточная группы помещений только одной дверью связаны с остальной частью комплекса. Характерной особенностью комплекса является, открытый дворик с водоемом в центре. В комплексе были использованы энергопассивные объемно-планировочные методы, что обеспечило ему:

1) обогрев – отопительный тандыр со сквозной прорезкой в помещениях для ночлега;

2) тень – внутренний дворик, имел параметры, позволявшие ему оставаться в тени в жаркие летние дни;

3) циркуляция воздуха – внутренний двор обеспечивал хорошее сквозное проветривание помещений по периметру.

По этим принципам строились многие средневековые сооружения, в том числе караван-сарай на территории Казахстана [3].

В городе Отрар находилась мечеть конца XIV – начала XV вв., локализованная в северо-западном углу участка. Вход в мечеть устроен с северо-западной стороны. Сохранились остатки портала в виде конструкции сложной формы – уступчатых стен длиной 6,5 м и шириной 3,09 м. Ширина входа – 5,78 м. Напротив входа находился михраб в виде ниши шириной 1,36 м. Помещение с михрабом имеет в плане вид прямоугольника с уступчатой юго-западной частью, оформляющей михраб и пространство перед ним. Площадь зала – 49,3 кв. м. Из него в оба крыла мечети вели проходы шириной 1,4 м. По внешнему обводу размеры зала с михрабом и порталной частью равны – 9,9 м с юго-западной, и 13,85 м – с северо-восточной сторон. Остатки конструкций из жженого кирпича сохранились на высоту от 1,5 до 1 м. Кирпич имеет размеры 25–28×25–28×5 см.

В числе общественных построек города, как и раньше, были бани. Одна из них, построенная в XVI–XVII вв. и дошедшая до середины XIX в., сохранилась в городе Туркестане. Это сложное из жженого кирпича многокупольная постройка площадью 400 кв. м. Высота ее от уровня современной поверхности 5 м, на 3 м баня заглублена в землю. В числе восьми ее помещений – зал для раздевания, предбанные коридоры, центральный моечный зал с суфой для массажа и двумя моечными, два санитарных помещения. В данном комплексе, также, как и в отрарской бане, были использованы энергопассивные методы, обеспечивающие оптимальный обогрев главных помещений с одного источника при помощи подпольных каналов, соединенных с топкой.

Одним из ярких событий стало открытие поселений Каялыка (рисунки, б), Жайыка и соборной мечети конца XIV – начала XV вв. в Отраре, в юго-восточной его части [4]. Постройка мечети, размерами 60×22 м,

длинной осью вытянута по линии восток-запад. Вход в центре северного фасада оформлен в виде выступающего за линию стены портала с прямоугольными в плане пилонами размерами 2,7×1,35 м. Пролет между опорами портала около 5,3–6 м. Западный пилон сохранился на высоту до 1,7 м, восточный почти полностью разобран на кирпичи. На углах портала были поставлены цилиндрические по основанию минареты диаметром 2 м. Внутри минаретов имелись винтовые лестницы, на которые попадали с внутренней стороны портала через входной проем шириной 1 м. Сохранились первые четыре ступеньки лестницы на западной стороне портала. Двор мечети, расположенный между фасадной стеной мечети и постройкой в северной части комплекса по внутреннему абрису стен, из которой хорошо сохранилась юго-восточная, имеет размеры 40×22 м, тогда как общие размеры мечети с дворцом и северной постройкой составляют 72×22 м. В северной части комплекса вскрыта постройка, состоящая из 7 помещений, примыкающая к северо-восточной стене.

В числе традиционных компонентов застройки казахстанских городов XIII – первой половины XV вв., как и в предыдущее время, были бани. Одна из них, датируемая последней четвертью XIII – началом XV вв., раскопана в Отраре [4]. Баня представляет собой прямоугольную постройку с четко читаемой в плане фигуры креста. Удалось проследить два строительных периода. Первоначально размер бани по внешнему обводу стен составлял 13,5×16,5 м. Центральный зал в это время имел площадь 22 кв. м, все остальные помещения, кроме помещения с цистернами для воды, имели площадь по 7,2 кв. м. Баня насчитывала 10 помещений, включая раздевалку (люнги-хана), центральный зал с двумя беньюарами, служившими паровой и массажной, помещения для мытья – «иссык-хана» (горячие) и «саук-хана» (холодные). Водоснабжение осуществлялось при помощи труб, идущих через подземную галерею от водохранилища. Водопровод подходил к помещению с цистернами для холодной и горячей воды. Здесь находились четыре резервуара, соединенные вместе, они имели вид длинной цистерны, разделенной на отсеки. Понять их назначение помогает сообщение Ибн Сины о нескольких употребляемых при купании растворах [3]. Отрарская баня отапливалась топкой, от которой отходил жаропровод, в котором системой столбиков и направляющих стенок жар разделялся на несколько потоков, обогревавших полы всех помещений. Бани также были обнаружены и раскопаны в поселениях Каялык [5], Тараз [2] и городищах Жайык и Сарайчик.

Во второй половине XIII – первой половине XIV вв. появляются новые типы жилища. Один из них представлен двух- или трехкамерными домами с двориком, расположенным на одной оси. Жилища второго типа состоят из четырех помещений, расположенных на пересекающихся осях. Дом имеет подквадратную форму, а кладовые находятся слева и справа от айвана, двора или жилой комнаты с тандыром, придавая постройке в целом крестообразный вид. Дома третьего типа включают две и более секций. Каждая секция состоит из двух или трех помещений, одно из которых обязательно жилое. В интерьере жилищ наблюдаются существенные изменения. На смену идущей вдоль стен узкой суфе «Г»- или «П»-образной формы приходит суфа, занимающая большую



часть помещения. Небольшая площадка перед тандыром, обычно вымощенная кирпичом, определяет уровень пола. Наличие в центре помещения остатков вмазанной в край суфы плахи, бревна, кирпичной вымостки или каменной плиты свидетельствует о том, что кровля опиралась на одну стоящую в центре помещения деревянную колонну. Тандыр берет на себя функции универсального очага: он служит средством отопления и приготовления пищи. В них появляется дымоход – «кан», проложенный в суфе до стены, где он соединялся с вертикальным колодцем, по которому дым выходил наружу [3] Таким образом, в XIII – первой половине XV вв. формируются новые типы жилища, из которых два – с анфиладной и крестовидной планировками – имеют прототип в предшествующем времени. Жилище в городах Центрального и Западного Казахстана характеризуется наличием жилищ из сырового кирпича и землянок. Трех- и четырехкомнатные дома поселений Сарайчик и Жайык отапливались печами, проходившими под суфами по периметру помещений, и тандырами, имелись санитарно-гигиенические устройства – ташнау. Землянки же, расположенные на городищах, были одно- и многокомнатные. Отопление осуществлялось при помощи дымоходных каналов-канов.

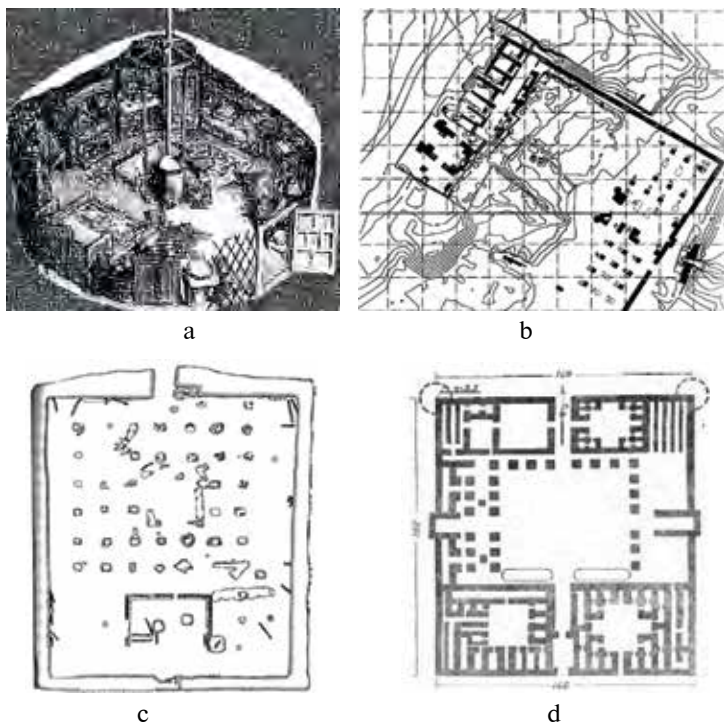


Рис.

а – юрта, аксонометрический разрез [1]; б – план поселения Каялык, жилой квартал [3];  
 с – баня в г. Отрар, план [3]; д – замок-крепость Акыртас, план [2]

Знаменитым трансконтинентальным путем древности и средневековья является знаменитый Шелковый путь, участок которого проходил по территории средневекового Казахстана Шелковый путь послужил возникновению и развитию, помимо административных центров, городов-резиденций, торгово-ремесленных городов – Испиджаб (Сайрам), Талас(Тараз), Атрак, Хумукент, Кулан, Мерке, Фараб (Отрар), Алмалык, Талхир, Сыганак; караван-сараев – Тортуль, Белеули, Акча-Кала; замков – крепостей – Акыр-Тас, Тарса-Тюбе, Баба-Ата, Ак-Сумбе и др. [3, 7] Все они служили не только опорными стратегическими пунктами, но и объектами придорожного сервиса, где полуфункциональность является характерной чертой большинства из них.

Караван-сарай строились двух типов: открытый и закрытый. Открытые караван-сарай встречались в составе больших городов и были их достоияниями. Возле них в обязательном порядке строились специальные загоны для скота и конюшни, а само здание представлял своего рода гостиницу со всеми условиями для комфортного отдыха путешественников. Для этого здесь были предусмотрены бани, чайхана и другие необходимые для восстановления сил объекты сервиса. По архитектурно-планировочной структуре такие виды караван-сараев были одноэтажные и двухэтажные. В двухэтажных на первом этаже располагались загоны для животных и складские помещения для товара, а на втором этаже были жилые помещения.

На территории Казахстана последнее получили большее развитие в XII веке, когда важным событием многих городов стал появление торгово-ремесленных предместий – рабадов [3]. В обязательном порядке открытые караван-сарай находились в части рабада города, и располагались возле основных ворот. Закрытые караван-сарай кардинально отличались от открытых. Они представляли собой отдельно стоящие комплексы, которые строились вдоль караванных путей, хотя такой вид встречался и вблизи городов. Ориентировались такие постройки по сторонам света углами. Такой вид караван-сараев имеет прямоугольную или квадратную форму в плане с открытым двором и колодцем посередине. Внутренний дворик был окружен помещениями для проживания путников и хранения их товаров. Возле них также имелись загоны для животных. Стены строились так, чтобы отбить нападение и выдержать недолгую осаду.

Караван-сарай располагались на оптимальном расстоянии друг от друга, что помогало предотвратить расходы на ночлег торговцев на опасных дорогах (в частности, для обеспечения сохранности их ценного груза). Таким образом, караван-сарай были построены каждые 30–40 километров в благополучных областях. Многие факторы внутреннего устройства караван-сараев влияли на развитие отношений между странниками, например, наличие паровых бань (хаммам) и восточных базаров. Более того, здесь зародилась торговля, а для многих купцов рынок караван-сараев стал первым местом торговли. В крупных караван-сараях с двумя въездными воротами восточные базары проходили через весь центр. Внутренние базары снабжались товарами проезжих купцов, откуда они зачастую попадали на базары вблизи караван-сараев. Такие практические и коммерческие аспекты

торговли создали глубокую нематериальную связь, которая выражалась в форме обменов, создавая оазис гостеприимства на Шелковом пути.

Таким образом, исторический анализ показывает, что архитектура традиционных объектов на территории Казахстана включала в себя методы энегопассивного проектирования для эффективного сохранения энергии и регулирования микроклимата в разные периоды года. В традиционном жилище кочевников и в средневековой архитектуре караван-сараяв использовались различные архитектурно-планировочные методы. К ним относятся оптимальные размеры внутренних дворов для создания тени, ориентация по сторонам света, организация аэродинамики помещений путем создания открытого двора, использование системы канов при отоплении комплексов зданий и суф для отопления полов, организация холодильных комнат для хранения пищи и др. Эти и другие методы обеспечивали зданиям защиту от жары летом и сохранения тепла зимой.

#### Список литературы

1. Амиргазин К.Ж., Амиргазин Е.К. Казахская традиционная юрта. Мир науки, культуры, образования. 2019. № 6 (79). С. 61.
2. Маргулан А., Басенов Т., Мендикулов М. Архитектура Казахстана. Алма-Ата: 1959. 170 с 1959. С. 95.
3. Байпаков К.М., Таймагамбетов Ж.К. Археология Казахстана: Учебное пособие для студентов вузов. Алматы: Қазақ университеті, 2006. 355, С. 32.
4. Маргулан А.Х., Агеева Е.И. Археологические работы и находки на территории Казахской ССР (с 1926 по 1946 гг.) // Известия АН КазССР. Серия археология. 1948. Вып. 1.
5. Лопатин С.В. Археологические памятники Центрального Казахстана // ТИ-ИАЭ АН КазССР. 1956. Т. 1. Археология.
6. Басенов Т.К. Тас-Ақыр. Изв. АН КазССР, вып. II, 1950.
7. Добросмыслов А.И. Города Сыр-Дарьинской области. Ташкент, 1912.

УДК

М. К. Нурланова

Научный руководитель – Г. А. Исабаев

Международная образовательная корпорация «Казахская головная архитектурно-строительная академия», Алматы, Казахстан

## ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ЭВОЛЮЦИИ ДВОРОВЫХ ПРОСТРАНСТВ

Глобализация ведет к открытию границ в политическом, экономическом и культурном плане. Глобализация способствовала экономическому росту, повышению уровня жизни и, как следствие, архитектурные особенности различных регионов и климатических зон начали терять свою региональную самобытность, уникальность. Система внутреннего двора претерпела серьезные изменения в современной архитектуре благодаря развитию технологий, современным строительным материалам, социальным и культурным преобразованиям, изменению системы убеждений, изменению образа жизни, изменению норм строительства и т.д.

Оксфордский словарь [1] определяет внутренний двор как: «Незакрытая территория, полностью или частично огороженная стенами или зданиями, обычно являющаяся частью замка или большого дома». Кроме того, Национальный строительный кодекс [2] определяет внутренний двор как: «Пространство, постоянно открытое небу, закрытое полностью или частично зданием и может находиться на уровне земли или на любом другом уровне внутри здания или рядом с ним».

Первые в мире дворы появились, как только люди начали строить дома около 3000 г. до н.э. Эти дворы часто использовались в качестве мест для приготовления пищи, так как они обеспечивали большое пространство для открытого огня и большую площадь для выхода дыма. Люди также использовали эти территории в качестве спальных зон, рабочих мест, игровых площадок и, конечно же, в качестве садов. Эти дворы были вдохновлены центральными зонами открытой планировки, которые использовались в качестве мест сбора и приготовления пищи. Некоторые из самых известных примеров самых ранних дворов в истории включают Львиный двор в Андалусии и мечеть Укба в тунисском городе Кайруан.

Самые ранние дворы были найдены при раскопках на неолитической стоянке Ярмукиан в Шаар-Хаголане в Сирии, датируемой 6000–6500 годами до н.э. Дома состоят из нескольких комнат, окружающих внутренний двор. Исторические свидетельства существования внутренних дворов также можно найти на территории шумерского города Ур и поселений цивилизации долины Инда. Были найдены двухэтажные дома, построенные вокруг общей открытой площади. Хотя сегодня мы называем эти помещения внутренними дворами, в 2000 году до нашей эры их обычно называли Атриумами – термин, который сегодня также имеет несколько иное значение, в настоящее время обычно рассматриваются как большие сооружения со стеклянной крышей и боковыми стенами. Форумы и атриумы в римской архитектуре, Агора в греческой архитектуре, внутренние дворы Испании, дома эпохи Тюдоров в Британии – все это указывает на различные размеры, комбинации и степень использования внутренних дворов в европейской культуре. Римляне часто устанавливали большие колодцы в центре дворов, чтобы собирать падающую дождевую воду. Эти дворы использовались также в качестве сцен, где странствующие певцы и музыканты могли демонстрировать свой талант тем, кто живет в этом районе.

Традиционные китайские дворы были устроены так же, как и римские дворы. Центральным элементом служил квадрат, объединяющий несколько жилых домов, принадлежавших одной семье. Во внутренних дворах разбивался сад, который способствовал умиротворению и спокойствию, а также незаменимым атрибутами являлись водные объекты в качестве центральной точки. С философской точки зрения внутренний двор служит связующим звеном между небом и землей [3].

В исламских районах частные дворы часто были единственным местом, куда мусульманским женщинам разрешалось ходить в одиночку. Жизненные системы и, следовательно, дворы в ближневосточных регионах являются отражением кочевой культуры народа. Первоначально

простые сооружения с открытыми центральными дворами и небольшими помещениями с плоскими доступными крышами, которые использовались в разное время суток, превратились в сложную систему с несколькими дворами и иерархиями, которые не только обеспечивают конвективное охлаждение, но и используются для различных целей, включая разделение помещений для мужчин и женщин, религиозные омовения, и т.д. Эта особенность подчеркивает, насколько близкими к сердцу сообщества стали эти дворы. В исламских районах частные дворы часто были единственным местом, куда мусульманским женщинам разрешалось ходить в одиночку [4].

В индийском архитектурном контексте внутренние дворы играют очень важную роль. Даже с учетом различных климатических воздействий по всей стране, внутренние дворы были постоянным инструментом, используемым для контроля погодных условий, а также в качестве объединяющего элемента для создания пространства для социальной динамики в домашнем хозяйстве.

Морфологическая организация средневекового города не подчинялась никаким правилам. Городское пространство спонтанно развивалось вокруг переднего двора (площади или свободного пространства, которое простирается перед главным входом в церковь) рынков и церквей. Среда обитания в то время была плотной, узкие улочки, общественные сады неизвестны до XIII века. Присутствовали монументальность и большие королевские площади.

В эпоху Возрождения городское искусство сначала породило только дворцы и сады, площади и фонтаны. Только в 17 веке появились добровольные акции, организующие ансамбли зданий, площадей и проспектов. В отличие от узких и неровных улиц средневековых городов, городское планирование эпохи Возрождения характеризуется широкими, регулярными, звездообразными или окружными улицами, рассматривающими городское пространство в перспективе.

В период средневековья в Британии внутренние дворы существовали в основном при монастырях, выполняя функцию тихих убежищ, скромных мест размышлений для монахов и слугителей. В 17 веке во время правления династии Дома Стюартов [5] дворовые пространства выделялись большими зонами отдыха для объединения и собрания людей исключительно высшего общества.

В настоящее время дворы часто используются в современных домах открытой планировки и общественных зданиях. Многие элитные рестораны и бары были построены вокруг внутренних дворов, потому что они создают успокаивающую и непринужденную атмосферу. Однако вы, скорее всего, найдете их снаружи, а не внутри зданий. Последняя тенденция в отношении этих сооружений заключается в том, чтобы размещать их вне дома в качестве частных садов. Эти сады чрезвычайно популярны, поскольку их можно создавать в самых разных областях. Сооружения очень похожи на атриумы или сады во внутреннем дворе, но всегда имеют закрытые стены, которые либо окружают весь ваш дом, либо просто прикреплены к задней или боковой части вашего дома.

## Заключение

Чувство общности, которое могут создать внутренние дворы, должно быть, является причиной того, что они по-прежнему привлекают как архитекторов, так и застройщиков. Внутренние дворы, в конечном счете, неподвластны времени, потому что они были неотъемлемой частью нашей цивилизации. Предпосылками к возникновению дворовых пространств является то, что человеку необходимо было место для собраний, проведения досуга, отдыха, место совместной деятельности, обмена, «местом контактов», в качестве объединяющего элемента для создания пространства для социальной динамики в домашнем хозяйстве. Дворы исторически использовались для многих целей, включая приготовление пищи, сон, работу, игры, садоводство и даже места для содержания животных. До появления дворов открытый огонь поддерживался в центральном месте дома, и только небольшое отверстие в потолке над головой позволяло дыму выходить наружу. Со временем эти небольшие отверстия были расширены и в конечном итоге привели к созданию централизованного открытого двора, который мы знаем сегодня. Дома с внутренним двором проектировались и строились по всему миру с множеством вариаций.

Таким образом, современные дворы в различных регионах являются результатом не только экологических соображений, но и социальных и культурных влияний. Поскольку земля и недвижимость становятся дорогим товаром, обустройство внутренних дворов становится интересной задачей для социального обеспечения населения. В густонаселенных городских районах внутренние дворы могут обеспечить безопасный отдых как для взрослых, так и для детей. Современные дворы требуют многоцелевого использования, гибких рекреационных пространств для общения сообществ. Определение использования, если оставить его на усмотрение осведомленной и бдительной общественности, может привести к пространственным взаимозаменяемостям невообразимых размеров.

## Список литературы

1. Оксфордский словарь английского языка (англ. Oxford English Dictionary, OED), Оксфордский словарь, Большой Оксфордский словарь – главный исторический словарь английского языка, выпускаемый издательством Оксфордского университета.
2. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года №242 Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан.
3. Кларк, Ronald (200). *Старые жилища Китая*. Издательство Гавайского университета. С. 41–45. ISBN 0824822145.
4. Elmansuri S. Courtyard Housing in Tripoli: Tradition, Modernity and Users' Perceptions. 2018. 121 с.
5. [https://wikikou.ru/wiki/Stuart\\_period](https://wikikou.ru/wiki/Stuart_period) (В Стюарт период британской истории длилась с 1603 по 1714 год во время правления династии Дом Стюартов. Период закончился смертью Королева анна и присоединение Король Георг I из немецкого Дом Ганновера. Википедия).

УДК 725.9

Е. А. Перминова

Научный руководитель – И. М. Ястребова

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКИХ ДЕСТИНАЦИЙ НА РЕАБИЛИТАЦИЮ ИСТОРИЧЕСКИХ МАЛЫХ ГОРОДОВ

Малые исторические города России обладают богатым потенциалом для усовершенствования. Однако, для стабильного роста и поддержания наследия необходима многоуровневая стратегия их развития. Туристическая отрасль, как возможность внешних экономических поступлений, для многих городов начала реализовываться относительно недавно. Стагнация первоначально реализованной туристической базы к настоящему времени привела к падению уровня спроса. Например, анализ динамики туристического потока городов Золотого Кольца показал падение на 30% с 2015 к 2018 году. Рассчитанный сценарий организованного туризма больше не является ориентиром из-за массового перехода к индивидуальным путешествиям. В свою очередь, это снизило количество дней прибывания туриста в городе. Наблюдается, снижение конкурентоспособности маршрута и в целом внутренних и въездных потоков. Как следствие – снижение уровня занятости населения в сфере туризма, устаревание состояния гостиничных объектов, ухудшение инфраструктуры городов, медленный уровень восстановления исторических объектов. Узкий спектр услуг на фоне ускоренного технического развития и культурных изменений привели к устареванию профиля туристов, когда как целевой профиль платежеспособного туриста теперь заинтересован в иных видах отдыха. Таким образом, большинство малых городов России сейчас нуждаются в новом сценарии развития туристической сферы, влияние и возможности которой будут рассмотрены ниже.

В современной экономике туризм является одним из основных развивающихся отраслей, влияющих на социально-культурный подъем территории. Туризм – системообразующая отрасль экономики, эффективно связывающая и использующая комплексы различных отраслей в общественно значимых целях. Туризм, как влиятельная сфера хозяйства, оказывающая социально-экономический рост территории, является необходимым направлением для устойчивого развития. Однако, стоит заметить, во избежание разрушения облика исторического города и потери идентичности необходим комплексный подход – создание системы развития туристической дестинации в качестве стратегии оживления территории за счет активации его потенциала. Современный запрос туриста ориентирован на вовлеченность, приобретение нового опыта и чувство причастности вместо пассивного наблюдения. Для такого вида туризма большее внимание приобретает глубинная историческая база в сочетании с современной инфраструктурой, создающей комфортное прибывание в городе. При этом важным элементом

является деликатная интегрированность туристской инфраструктуры в историческую и жилую застройку старого города. Благодаря комплексному подходу город обретает целостность и в полном объеме представляет роль достопримечательности. В свою очередь, создание системы туристических аттракций, как в целом улучшает качество среды, так и экономически является поводом для: снижения оттока населения, формирования новых рабочих мест, повышающих покупательскую способность горожан, развивает малый бизнес, повышает привлекательность земли и недвижимости города для дальнейшего развития. Малые исторические города России обладают богатым потенциалом для развития таких видов туризма, как: рекреационный, лечебно-оздоровительный, познавательный, деловой, религиозный, транзитный, образовательный, эко туризм, агро-туризм. Информационная известность, уже положившая начало туристической привлекательности городов, является основой для дальнейшего развития и поддержания исторического наследия. Однако многие объекты наследия из-за отсутствия средств на их охрану, поддержание и реставрацию быстро разрушаются. В некоторых случаях это связано с тем, что они не используются или имеют чужеродную для объекта функцию. Задача сохранения историко-архитектурного наследия может решаться несколькими путями, одним из которых является задействование объектов наследия в сфере туризма.

Понятие «дестинация» (лат. «destino»), переводится как место назначения, место нахождения. В отечественной практике термин подразумевает как территориально-рекреационная система – географическая территория, составляющая цель путешествий посетителя, обладающая необходимой инфраструктурой для размещения, питания, развлечений, познавательной и оздоровительной деятельности, которая является субъектом рыночных отношений туризма и стратегическим объектом предпринимательства. Современное формирование туристской территории основывается на создании системы взаимосвязи экономических, социальных и экологических отраслей, основываясь на ее субъектах – туристах, и объекте – туристической дестинации. Путешествия между различными территориями интересовали людей с момента открытия новых земель и создания торговых путей. Однако – туризме в современном понимании корректно было бы размышлять с появления в XVI в. Grand tour – образовательного маршрута от Лондона до Рима. С развитием транспорта начали развиваться маршруты и путеводители по городам как в Европе и Америке, так и в дореволюционной России. Наука о дестинации неотрывно связана с наукой об освоении территории, развитии транспортно-дорожной системы и объектов размещения. Теорией, которая легла в основу науки о дестинации, стала модель П. Хаггета (1965) о географическом поэтапном развитии, которая позволяет взглянуть на развитие туристских дестинации в целом от сети дорог к системе иерархии объектов аттракций и туристских регионов. Впервые термин «дестинации» был представлен Н. Лейпеном (1979), который определил туристскую систему в пяти связанных



между собой ее элементах: туристы, туристская индустрия и три географических элемента – генерирующий регион, транзитный путь и регион назначения (туристская дестинация). Впоследствии туристическая дестинация выступала объектом анализа у множества исследователей. Комплексное определение этого понятия сформулировал в начале XXI в. Т. Бигер, обобщив имеющиеся точки зрения по данному вопросу. Первыми работами, изменившими взгляд на формирование базисной модели рекреационной системы отечественных исследователей, стали работы В.С. Преображенского и его последователей. Тогда было предложено рассматривать рекреационную систему, как целостную социально-географическую систему, состоящую из объектов инфраструктуры подсистем. В отечественной практике выделены три направления исследования территориально-рекреационной системы: территориально-географическая, производственная (функциональная) и социокультурная. А также сформулированы основные принципы размещения туристских объектов и комплексов в системе туристских маршрутов, которые разделяются по типу: линейная, кольцевая, радиальная и смешенного типа. Определено три типа туристских дестинации: города-столицы, центры целенаправленного развития местных обычаев и культуры, специально построенные центры для целей туризма. Выделяют основные элементы туристической дестинации: аттракции (объекты зон экскурсионного показа), объекты зон туристского – инфраструктурно-обслуживания, местные жители, имидж.

Существует несколько методик оценки качества туристских дестинации. На уровне системы дестинации определяют критерии: доступность, качество природного ландшафта, потенциал территории, целостность, емкость, устойчивость, надежность, уникальность, познавательная ценность, рекреационная ценность, известность, экзотичность, выразительность, сохранность. Чтобы определить на каком этапе развития находится населенный пункт необходимо использовать модель жизненного цикла туристских дестинации Р. Батлера, где территория проходит 5 стадий: разведки, вовлечения, развития, укрепления и стагнации. Смарт-оценка европейского стандарта туристической территории разделяется на 4 основные категории: доступность, устойчивость развития, цифровизация, культурное наследие и креативность. Важным аспектом развития туристской дестинации является ее гибкость и содействие динамичным изменениям потребностей туристов. Для поддержания постоянного интереса туристов необходимо реализовывать новые аттракции, отвечающие интересам целевых потребителей и не противоречащие бренду региона.

Для создания успешной зоны активной туристской деятельности важно основываться на принципы ее формирования, ориентироваться на элементы построения экспозиционного каркаса, представлять сценарий ориентации человека в пространстве места. Для увеличения количественной пребывания туриста на территории дестинации важно увеличить вариации предлагаемых видов туристской деятельности, расширять

возрастные границы профиля туриста, развивая объекты по интересам туриста. Для постоянного, всесезонного использования новых туристских объектов существенно важно вовлечение местных жителей, что не только улучшит туристскую дестинацию, но и улучшит качество жизни местного населения. В отличие от строительства отдельных туристических объектов, туристская дестинация проявляет себя как более устойчивая модель, стратегия развития которой прогнозируема и экономически более устойчива. Поэтому при строительстве новых туристских объектов важно взглянуть на территорию комплексно, с точки зрения экспозиционного каркаса и сценария ее развития. Для поддержания туристского интереса исторических малых городов России, необходимо сформировать новую систему туристской дестинации: устойчивую изменениям, подходящую для различных сценариев пользования, способную заинтересовать на длительный период времени, функционирующую круглогодично, взаимодействующую с городом, как симбиоз потребностей жителей и туриста. Только комплексное решение поставленной проблемы с многоуровневым анализом отраслей города сможет сформировать гармонично функционирующую структуру.

В результате, влияние туристических дестинации на реабилитацию исторических малых городов немаловажно. Развитие туристских объектов, интегрированных, взаимодействующих с городом, осуществляет многоуровневый вклад в жизнь горожан и поддержания исторического наследия. Важно рассматривать туристические объекты, как полноценную систему, которая может существовать не только за счет приезжающих, но и всецело включаться в жизнь города. Только в таком случае, туризм не будет отдельной структурой города, сезонно вымирающей и возрождающейся, а станет ответом на повышение экономической, социальной и культурной составляющей городской жизни, толчком для процветания.

#### Список литературы

1. Павленко, И.Г. Сущность и содержание туристской дестинации / И.Г. Павленко, Э.У. Османова // Проблемы современной экономики: Социальная и экономическая география. 2016. Вып. 4 (60). КФУ им. В.И. Вернадского, 2016. С. 3 из 4 С. 209–212. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-soderzhanie-turistskoj-destinatsii> (дата обращения: 28.09.2022).
2. Шенеса, Х. Организация зоны активной туристической деятельности в структуре крупнейшего города Ирана / Х. Шенеса // Architecture and Modern Information Technologies. 2010. №2 (11). С. 3–9. – URL: <https://marhi.ru/AMIT/2010/2kvart10/shenasa/abstract1.php> (дата обращения: 20.10.2022).
3. Яковлева, С.И. Основы территориального проектирования туристских местностей: учебное пособие / С.И. Яковлева, – 1 электрон. опт. диск. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2015.
4. Managing Tourism at World Heritage Sites: a Practical Manual for World Heritage Site Managers / edited by A. Pedersen. – UNESCO World Heritage Centre, 2002. – 1 file pdf. – Text: electronic.
5. Thor, F. The tourist route system – models of travelling patterns / F. Thor // Belgeo. 2005. №1–2. P. 35–58.

УДК 378.1

М. В. Пономарев

Научный руководитель – Л. В. Савельева

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## УНИВЕРСИТЕТСКИЙ АРХИТЕКТУРНО–СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНОПАРК КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Государственная политика, направленная на поддержку наукоемких отраслей промышленности, создает благоприятные условия для роста экономики в Российской Федерации. Процент валового внутреннего продукта, приходящийся на наукоемкое производство, в экономически развитых странах составляет 75–80 %, тогда как в Российской Федерации он равен 20–25 %. Эти данные говорят о необходимости создания и поддержки предприятий, участвующих в инновационном процессе и работающих в различных сферах промышленности.

На сегодняшний день одной из приоритетных задач политики государства является стимуляция инновационного процесса внутри наукоемких производств в большинстве отраслей промышленности в России, который, исходя из мирового опыта, наиболее эффективно реализуется на базе малого предпринимательства.

В данной статье в качестве наиболее продуктивной организации, занимающейся научно-инновационной деятельностью, рассматривается технопарк, позволяющий наукоемкой фирме пройти путь от зарождения идеи до мелкосерийного производства. В настоящее время в мировой практике строительства технопарковых структур сформировалась типология, отличающаяся своим внутренним устройством, но обладающая схожей целью: формирование благоприятных условий для развития экономики региона путем создания инновационных продуктов и технологий в сфере промышленности. Необходимо наличие большого количества высококвалифицированных кадров при работе над различными научно-исследовательскими проектами. Для решения этой задачи технопарку требуется связь с университетом, структурой, которая способна выпускать специалистов высокого уровня для реализации этого запроса [2].

Нынешнее законодательство способствует обеспечению глобальной конкурентоспособности российских вузов и позволяет им самостоятельно организовывать малые предприятия для ведения инновационной деятельности в рамках научного парка. В основных положениях документа «Стратегия 2030» неоднократно акцентируется внимание на необходимости перехода Российской Федерации на инновационный путь развития, базой для которого должна стать «экономика знаний», которая способна избавить нашу страну от экспортно-сырьевой зависимости.

В настоящее время глобальное соперничество между развитыми странами привело к модернизации экономики на новую технологическую основу, ставшую драйвером роста творческого потенциала населения в области высшего профессионального образования, научной деятельности

и наукоемкой промышленности [3]. Этот процесс актуален во всех сферах профессиональной деятельности, в том числе и в архитектуре.

В мировой истории существуют примеры архитектурных школ, которые уделяли большое внимание налаживанию трехсторонней связи: образование – наука – производство. Среди таких школ можно выделить ВХУТЕМАС и Баухаус, которые оказали большое влияние на архитектурное образование во всем мире. Их деятельность была направлена на формирование системы образования вокруг мастерских, где студенты на практике изучали основы архитектуры, живописи, скульптуры, а также других художественных ремесел: металло- и деревообработка; полиграфическое, керамическое, текстильное дело и прочие. Дальнейшей работе в мастерских предшествовали пропедевтический (ВХУТЕМАС) и базовый (Баухаус) курсы, которые закладывали в обучающихся первичные художественные знания.



Слева – мастер малярной мастерской Хиннерк Шепер с учениками, 1926 г., Баухаус;  
Справа – Владимир Татлин со студентами Дерметфака ВХУТЕИНа. Вторая половина  
1920-х гг. Фотография А. Родченко. Архив А. Родченко и В. Степановой

Среди современных архитектурных школ, участвующих в процессе образование – наука – производство можно выделить учебные заведения: Институт вычислительного проектирования и строительства ИТКЕ (Штутгарт, Германия), Институт передовой архитектуры Каталонии (Барселона, Испания), Королевская датская академия (Копенгаген, Дания). Эти школы работают на стыке программирования и архитектуры и привлекают своих студентов к участию в конкурсах и воркшопах, где они самостоятельно проектируют и собирают различного рода архитектурные формы. Такие методы обучения помогают обучающимся овладеть современными инструментами архитектурной профессии и подготовить их к самостоятельной практической деятельности по окончании института.

Исходя из мирового опыта видно, что качество архитектуры напрямую зависит от профессиональной подготовки архитекторов в рамках университетской программы. Основой обучения архитектурной специальности нередко являются научные знания, новые технологии и инновационные продукты, которые необходимо вовремя вводить в образовательный процесс [1]. Появляется необходимость в создании подразделений на базе

вузов, связывающих процесс обучения и науку, достижения которой являются базой для системы образования [1]. На сегодняшний день архитектурное образование и наука в России находятся в стороне от инновационных продуктов других строительных специальностей, а также мнения общества и малых социальных групп [4]. Решением может стать организация архитектурно-строительного технопарка на базе университета.



Слева сверху – Лаборатория Института вычислительного проектирования и строительства (ICD), павильон «BUGA Fiber Pavilion», 2020 год; Справа сверху – Институт передовой архитектуры Каталонии, лаборатория Ваддаура; Внизу – Королевская Датская академия (СГА), семинар «Пути к производству», кафедра 2, 3-й курс, январь 2011 год

Механизм работы архитектурно-строительного технопарка схож с деятельностью промышленного научного парка, целью которого является разработка инновационных технологий и внедрение их в производственные процессы, однако, существует ряд отличий:

во-первых, во главе архитектурно-строительного технопарка стоит архитектурное бюро, мастерская, студия или группа таких организаций, которые получают запрос извне (от региона, государства или мирового сообщества в целом) на решение какой-либо проблемы. В процессе

обработки этого запроса организация предлагает свои идеи и совместно со смежными специалистами (строительство, инженерия, программирование, урбанистика, химия, физика, экономика и т.д.) разрабатывают проектное решение или инновационный продукт в рамках одной из малых, средних и крупных фирм, которые работают в сфере строительства;

во-вторых, технопарк привязан к университету, как к основному источнику высококвалифицированных кадров для функционирования научного парка, не только в сфере архитектуры, но и смежных профессий;

в-третьих, одной из главных целей архитектурно-строительного технопарка является повышение качества архитектурного облика региона.

На сегодняшний день в Российской Федерации созданы условия для организации университетских технопарков, которые способны связать образование, науку и практику. Опыт организации технопарковых структур на базе вузов можно распространить на многие отрасли, в том числе и на архитектурно-строительную. Создание технопарка на базе архитектурно-строительного университета способна повысить не только уровень образования внутри вуза, но и оказать положительное влияние на экономику региона за счет создания инновационных продуктов, являющихся результатом научно-исследовательской деятельности.

#### Список литературы

1. Глухова А.В. Харитонов М.О. Проблемы науки и искусства в архитектурном образовании // Перспективы науки. 2022. №6 (153). С. 160–162. — URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_49333014\\_42342049.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49333014_42342049.pdf) (дата обращения: 14.01.2023).

2. Пономарев М.В. Методы проектирования университетских технопарков в структуре города: диссертация на соискание степени магистра архитектуры по направлению подготовки 07.04.01 – архитектура / Пономарев Михаил Владиславович; «Московский архитектурный институт (государственная академия)». М., 2022.

3. Пучков М.В. Теоретические основы архитектурно-пространственного формирования научно-образовательных комплексов: специальность 2.1.11: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора архитектуры / Пучков Максим Викторович; ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет». Нижний Новгород, 2021.

4. Топчий И.В. Процессуальные модели интеграции науки, практики и профессионального образования в архитектуре // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2020. №2 (38). С. 171–178. — URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_44211240\\_75312020.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44211240_75312020.pdf) (дата обращения: 14.01.2023).

УДК 725.1:62

Д. С. Пчелинцева

Научный руководитель – Т. Б. Ефимова

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## АРХИТЕКТУРА ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Строительство промышленных зданий является отдельной отраслью архитектуры. При создании объектов промышленной архитектуры используются те же строительные материалы и конструктивные приемы, что и в других сооружениях.

На первых этапах истории развития промышленной архитектуры постройки по своим пространственным характеристикам кардинально не отличались от жилых и общественных зданий. Производственные процессы могли быть размещены прямо в жилом доме, на одном из его этажей, либо в пристроенном помещении.

В XVII – начале XVIII в. в ряде европейских стран начали строиться большие здания, где размещались производственные предприятия – мануфактуры (рис. 1, цветная вкладка).

В XIX веке для промышленных зданий и сооружений использовались архитектурные формы крепостных, церковных и фортификационных сооружений. Большие пролеты цехов ассоциировались с нефами католических соборов. Фасады заводов повторяли архитектуру дворцовых зданий. А инженерным сооружениям придавалась форма башен. Средневековая башня из кирпича – основная архитектурная тема шатровых надстроек водонапорных башен и газгольдеров.

Быстрый экономический рост и развитие техники заставили отказаться от архитектурного историзма в промышленных сооружениях, так как их приходилось расширять и перестраивать. Владельцы таких предприятий не всегда пользовались услугами архитекторов, ограничиваясь приглашением инженеров, которые уделяли внимание больше практической части, нежели эстетической. Инженеры создавали рациональные структуры и планировки. Функциональность в них была чрезмерно прямолинейна.

Из-за постоянного совершенствования технологических процессов появилась необходимость максимально освободить внутренне пространство промышленных корпусов. В связи с этим производственные здания постепенно приобрели простую, но наиболее оптимальную форму «контейнера» или «коробки», универсальной для размещения любого технологического процесса.

Зонирование промышленных территорий активно начало применяться в 30–50-е годы XX в. И считается одним из важнейших достижений в промышленной архитектуре.

Все здания, сооружения, помещения и пространства промышленных предприятий объединили в три основные группы объектов: объекты производственные, подсобно-производственные и вспомогательные.

В 70-ых г. большое влияние на архитектуру промышленных предприятий оказал стиль хай-тек. Его отличительной чертой было широкое наружное использование индустриальных элементов. Для данной архитектуры характерен вынос на фасад элементов транспортных и инженерных коммуникаций (лестниц, лифтов и т.п.) – скульпторизация технических элементов.

В формировании среды и общего стиля застройки промышленных предприятий наряду с основными производственными корпусами важную роль могут играть: открыто расположенное технологическое оборудование, а также технологические и инженерные сооружения, формы которых обладают архитектурным потенциалом.

Достаточно распространенной практикой стала маркировка различными цветами разных инженерных систем, которая в дальнейшем стала использоваться как композиционный прием.

Архитектура современных промышленных зданий отличается компактностью, качественным строительством и использованием высококачественных материалов. На архитектурный облик фабрик весьма существенное влияние оказывает принятая система остекления фасадов.

Все большую необходимость приобретает благоустройство территорий промышленных комплексов, что способствует улучшению условий труда. В число работ по благоустройству входит, прежде всего, озеленение заводской территории. Многие проекты современных промышленных зданий включают в себя также ботанические сады, выставочные залы, учебные и культурные центры и другие объекты.

#### Integral компании Esquel

Широкое распространение в последние годы получил «промышленный туризм». Так, в Вольфсбурге, недалеко от Дрездена, был создан новый сборочный цех Volkswagen Group – «Стеклопанная мануфактура» (рис. 2, цветная вкладка). Почти все стены этого здания как внутренние, так и внешние, сделаны из стекла. Даже технические лифты стеклянные. Такое архитектурное решение дало возможность посетителям свободно наблюдать за процессом сборки автомобилей.

Производительность труда, высокое качество продукции, повышение уровня безопасности на предприятии во многом зависит от архитектурного решения интерьера. Архитектура интерьера тесно связана с общим архитектурно-конструктивным обликом промышленного здания и зависит от технологического процесса, санитарно-гигиенических требований, климатического района строительства (рис. 3, цветная вкладка).

Возможными приемами архитектурного оформления интерьера промышленных зданий являются единство внутреннего пространства, связь производственных помещений с внешним пространством, использование строительных конструкций, технологического оборудования и, в некоторых случаях, выпускаемой продукции в качестве активных элементов внутренней композиции и комплексное использование света и цвета.

Отказ от внутренних стен и перегородок позволяет использовать более крупное оборудование и упрощает работы, связанные с модернизацией производственного процесса. Крупная несущая сетка придает пространственно-планировочному решению промышленного здания универсальность и совершенно новые качества интерьера.

#### Заключение

Современный путь промышленной архитектуры заключается в стремлении избавиться от стереотипа утилитарности функций объектов. Появляется необходимость в поиске новых форм архитектурной выразительности, которые бы обеспечивали визуальную связь и гармоничность с окружающей ее застройкой, и создании благоприятной среды для производственного процесса.



## Список литературы

1. Архитектура промышленных предприятий в контексте современных архитектурных течений // Все для стройки [Электронный ресурс]. – [Режим доступа] <https://vsedlyastroiki.ru/ru/publikatsii/arhitektura-promyshlennyih-predpriyatiy-v-kontekste-sovremennyih-arhitekturnyih-techeniy/?ysclid=ldkkv0bzwi933197251>.
2. Архитектура промышленных зданий. Курс лекций [Электронный ресурс]. – [Режим доступа]. - <https://spravochnik.ru/lektoriy/arhitektura-promyshlennyh-zdaniy/?sclid=ldkf9eqx56167413813>.
3. Интерьеры помещений промышленных зданий [Электронный ресурс]. – [Режим доступа] <https://studfile.net/preview/598770/page:8>.

УДК 378.1

А. Д. Росликова

Научный руководитель – И. М. Ястребова

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНЫХ ЦЕНТРОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В МАЛЫХ И СРЕДНИХ ГОРОДАХ РОССИИ

Издавна в мире возникают миграционные кризисы, связанные с разными социальными, политическими или географическими проблемами. В современной обстановке эмигранты вынуждены искать не только жилье, но и иметь возможность перепрофилирования.

В данным момент, благодаря графикам, анализирующим инвестиции, можно увидеть, что больше всего вложений приходится на образование, а именно на дополнительное образование взрослых и детей школьного возраста. В большинстве своем современные семьи стремятся обучить себя и своего ребенка дополнительным программам, поэтому прибегают к самому быстрому, удобному и дешевому средству – онлайн обучению. К сожалению, онлайн обучение исключает возможность общаться с другими людьми, что губительно не только для ребенка, но и для взрослого.

Чтобы повысить уровень жизни человека и вследствие инфраструктуры города, предлагается организовать учебные центры дополнительного образования для посетителей 7–50 лет.

История дополнительного образования в России берет начало с конца XIX века и переживает несколько этапов развития.

На этапе возникновения учебных учреждений основной задачей было развитие личности, ответственности и солидарности у посетителей. Такие организации несли культурно-досуговый характер.

Этапы становления и развития, длящиеся с 1917-го по 1960-ные, базируются в основном на формировании социалистического духа граждан, а также повышении культурной, коммуникативной, воспитательной и духовной функции.

Этап расцвета приходится на 1961–1986 года. В то время учебные учреждения были направлены на профориентацию разного рода, культурно-досуговую и оздоровительную деятельность и представляло собой организацию без возрастных ограничений.

Кризис начинается с 1986 года, когда нехватка средств и переоценка ценностей в стране стали основным критерием для застоя образования в целом. С 1993 г. до настоящего времени основной идеей учебных центров дополнительного образования является развитие свободы выбора, индивидуальности и творчества.

На основании анализа истории и мировых тенденций можно выделить несколько основных современных направлений в организации деятельности дополнительного образования.

С возникновением и развитием интернета посетители нового поколения стремятся получить информацию в кратчайшие сроки, добиваются многозадачности и оптимизации. Поэтому умение одержать верх над цифровыми технологиями сейчас актуально для любого возраста. Свобода выбора не только вида деятельности, но и построения программы обучения, общения с преподавателем также является основным критерием для создания учебного центра.

Ещё одно направление для организации современного центра дополнительного образования – медиаобразование. Самым быстрым способом получить информацию является картинка, а главным видом подачи материала является презентация в любом проявлении. Развития индивидуальности, творчества и навыков для поиска нестандартных путей решения проблемы актуальна в современном обществе. Изучение развития и деятельности центров дополнительного образования в нашей стране могло выделить ряд проблем, решение которых поможет сформулировать критерии для создания центров, отвечающих современным требованиям.

Одной из проблем организации учебных центров является нехватка квалификационных специалистов, которая базируется на отсутствии денежной мотивации, вследствие чего современное поколение не считает перспективным и выгодным педагогическое образование.

Ещё одной немаловажной проблемой является удаленность учебных центров от мест основного времяпровождения. Учебные центры дополнительного образования в малых и средних городах России в большинстве своем находятся в соседних больших городах или далеко от жилых кварталов. В этом заключается градостроительная проблема, которая приводит к другой – социально-психологической проблеме.

Жители малых и средних городов считают невыгодным поездки в соседние города, поэтому прибегают к самому простому и выгодному способу образования – онлайн обучению. Но в этом случае жители лишены социализации, что негативно сказывается на эмоциональном здоровье.

Кроме того, в основном в малых и средних городах России живут люди, доход которых ниже среднего, из-за этого возникает социально-политическая проблема, благодаря которой большинство жителей страны не может себе позволить дополнительное образование. А другая часть населения выбирает частные школы, территории которых оснащены помещениями или зданиями для организации дополнительного образования. Происходит деление общества на «бедных» и «богатых», что негативно влияет на общий уровень жизни.

Немаловажную роль в организации структуры учебных центров дополнительного образования играют проблемы архитектурно-пространственных и объемно-планировочных решений. Здания имеют обветшалый вид, планировки не подходят для организации современного процесса обучения. Центры не имеют территории для проведения занятий на воздухе, не сформирована спортивная зона. Из-за этих положений учебные организации вынуждены арендовать помещения на первых этажах жилых домов, что ведет к маломобильности, сидячему образу жизни, лени и т. д.

На основе анализа мирового опыта можно выделить основные критерии, способствующие организации объемно-пространственного и функционально-планировочного решения современного учебного центра:

– Включение в функциональную структуру учебных, спортивных, досугово-культурных блоков, зон социального взаимодействия и др.

– Классификация учебных центров по возрастам.

– Проектирование учебного центра в соответствии с выбранными территориями, которые подразделяются на 3 типа:

1) в центральной части города среди плотной сложившейся застройки с сокращенным функциональным составом;

2) на периферии на более свободной территории, где функциональный состав может быть более вариативным для размещения учебных центров;

3) за городом, где свободная территория позволяет организовать разнообразные архитектурно-планировочные и объемно-пространственные решения с расширенным функциональным составом для привлечения разновозрастного населения. Максимальное взаимодействие с природой, разнообразная функциональная наполненность позволяет создавать выразительные архитектурные образы центров, превращая их в досугово-культурные объекты города.

При проектировании центра образования необходимо учитывать современные подходы, предъявляемые к планировочным решениям:

1) Использование принципов универсальности пространств.

2) Формирование связанных пространств для взаимодействий обучающихся учебного центра.

3) Применение в решениях учебных центров необычных по формам объемов и пространств для создания запоминающихся архитектурных образов.

4) Включение в структуру учебных центров городских функций, что повысит его коммерческую эффективность, окупаемость и привлекательность.

При решении учебных центров также важно учитывать градостроительные принципы их размещения. Одним из основных критериев является включение их в места расположения учебных заведений, объектов промышленности, что позволит создавать многофункциональные образовательные кластеры. Большое значение имеют вопросы транспортной доступности учебных центров, что значительно повышает их роль в городской среде.

Создание современных учебных центров дополнительного образования должно способствовать развитию инфраструктуры города, социализации жителей и повышению культурного уровня жизни, а также экономического потенциала города.

#### Список литературы

1. Каргина З.А. История становления системы дополнительного образования детей в России: «Два золотых периода» // Историко-педагогический журнал № 1. История отечественного образования и педагогики. 2013. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-stanovleniya-sistemy-dopolnitelnogo-obrazovaniya-detey-v-rossii-dva-zolotykh-perioda>.

2. Магомедова Л.И. Актуальные проблемы системы дополнительного образования детей // Мир науки. 2016. URL: <http://mir-nauki.com/PDF/48PDMN216.pdf>.

3. Глазунова А.В. Новые модели архитектуры школьных зданий и особенности их формирования / Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Архитектура и градостроительство. 2021 // Elibrary: научная электронная библиотека. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46369668>.

УДК 728.03

К. Ю. Сафронова

Научный руководитель – О. В. Королева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## ФАКТОРЫ, ПОВЛИЯВШИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТРАДИЦИОННОГО ЖИЛИЩА В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ МОРДОВСКОГО НАРОДА)

Согласно множествам исследований, современный человек с его новыми потребностями существенно отличается от человека прошлого и требует нового подхода и нового взгляда на окружающую его действительность. В настоящее время общество все больше интересуется быт и образ жизни древних народов, ведь люди веками строили дома, приспособиваясь к тому или иному климату, к тем или иным обычаям, потребностям.

«Народное жилище» – это социально-бытовой комплекс, который является носителем этнокультурных особенностей населения. Изучение истории формирования народного жилища указывает на то, что разнообразие типов жилья, произведенного человечеством, обусловлено различными условиями.

Наш научный интерес заключен в выявлении факторов, повлиявших на формирование традиционного жилища народов Пензенской области.

Для этого нами были выявлены основные факторы, которые влияют на формирование жилища человека в целом, изучены традиционные типы жилищ мордовского народа Пензенской области, и на основе полученной информации проведен анализ и определены особенности строения традиционных жилищ Пензенской области, в зависимости от природных условий, климата, наличия строительных материалов и прочих факторов.

Объектом исследования являются факторы, влияющие на формирование жилища человека, а предметом исследования традиционные жилища Пензенской области.

Под жилой средой понимается сложная структура, которая формируется под воздействием множества факторов, объективных и субъективных. Внешние условия являются объективными показателями, влияющими на жилище. Субъективными показателями считаются факторы, влияющие на жилую среду посредством взаимодействия с человеком или социумом.

Таким образом, у исследований к настоящему времени определились несколько основных направлений, влияющих на формирование жилой среды: природа и ее развитие; общество и его развитие; техника и научно-технический прогресс.

Природно-географические факторы включают: климат, а именно температурно-влажностный и ветровой режимы, инсоляция и освещение территории; рельеф; растительный и животный мир; водные ресурсы; грунты, геологическая и тектоническая структура и полезные ископаемые.

Социальные факторы создания жилой среды формируют такие составные элементы: население, его количество и социально-демографическая структура, то есть темпы роста, миграции, половой и возрастной состав, размер и структура семей и т.п.; тип государственного устройства, социально-экономические связи и отношения социальных групп; образование, эстетические и моральные ценности социальных групп.

Научно-технические факторы формирования жилища включают: накопление информации и степень развития науки; энергетическое обеспечение; материальные ресурсы; градостроительные морфологические проблемы; экологические проблемы.

Природно-географическая характеристика Пензенской области поможет нам рассмотреть механизмы формирования её традиционного жилища. Территория Пензенской области составляет 43 тысяч кв. км. в юго-западной части Среднего Поволжья (рис. 1). На северо-востоке лесом занято более 40% территории, а на юго-западе преобладает степь. Климат умеренно континентальный, с довольно жарким летом и холодной зимой. Наиболее крупные реки Сура, Мокша и Хопер. Именно здесь начался процесс формирования мордовского народа [1].

Для мордвы XVI–XVII веков были характерны такие типы поселений, как деревни. В дальнейшем появляются выселки, поселки и хутора. Как правило, поселение начинало строиться вблизи рек, так как там находятся удобные для обработки земли, пойменные луга для выпаса скота (рис. 2). Кроме того, реки служили основными путями, которые связывали поселения между собой. Наиболее распространенным типом селений здесь являются долинный или овражно-речной, также встречались поселения с линейной, круговой, кучевой, радиальной и уличной планировками. Кучевая или гнездовая планировка (с. Армиево Шемьшейского р-на) связана с обычаем близких родственников селиться рядом гнездами. С середины XIX века у мордовского народа стала преобладать уличная планировка. При такой планировке все дома выходили фасадом на улицу и строились в ряд по черте [1].

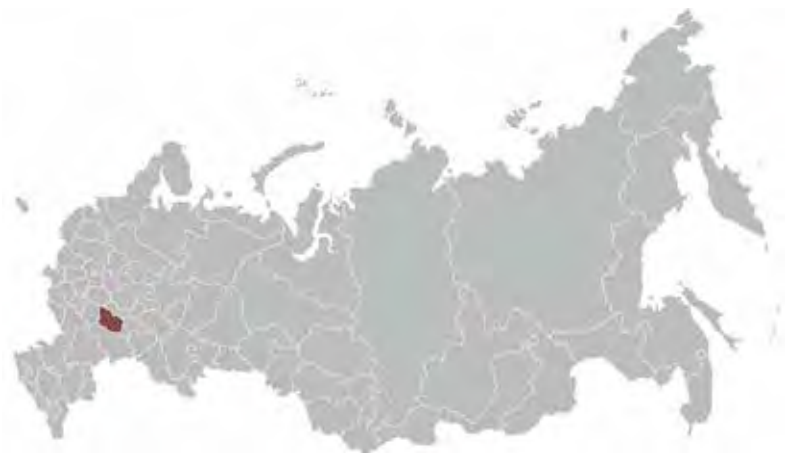


Рис. 1. Географическое положение Пензенской области на территории Российской Федерации



Рис. 2. Поселения мордвы на территории Пензенской области вблизи рек Мокша, Сура, Волга

Главным строительным материалом являлось дерево. В это время основным жилищем была курная изба, топившаяся печью без трубы, по-черному, затем курные избы начали заменяться белыми (с топкой по-белому, т.е. печь была с трубой) и лишь в конце I тыс. н.э. они стали заменяться наземными бревенчатыми срубами – избами (рис. 3).

До начала XX века они строились без фундамента, лишь под углы дома ставились столбы. Наиболее распространенной была рубка в «простой угол» или «в обло». Сруб состоял из 14–16 венцов. Пол настилался так, чтобы могло образоваться подполье, крыши домов покрывались дранью, корой и соломой. Избы имели двураздельную планировку – изба + сени. Справа или слева от входа в дом располагалась печь, ее устье (топка) обращалось к передней стене (рис. 4). По диагонали от печи находился красный угол. Здесь стоял стол с двумя прикрепленными к стенам лавками. Под потолком над входом, от печи до боковой стены устраивались полати. По боковым и передней стенам дома, выше окон, прикреплялись полки, служившие для хранения мелкой домашней утвари и посуды. Стены и потолок не оклеивались. С дальнейшим разрастанием хозяйства или увеличением членов семьи пристраивались дополнительные объемы. Элементы конструкции избы позволяют достраивать или разбирать элементы, не изменяя всю конструкцию [2].



Рис. 3. Наружный типовой вид избы и инвентарь крестьянина Герасимова с. Успенское Мокшанского уезда. 1923 г. Из фондов ПГОКМ



Рис. 4. Внутренний вид избы крестьянина Сарайкина с. Пазелки, Городищенский уезд. Из фондов ПГОКМ

Отметим, что размеры, архитектурные украшения, планировка и внутреннее убранство определялось не только традицией, но и экономическими возможностями семьи, размещение поселений на местности, тип заселения определялись природными условиями края, особенностями хозяйства и историческими традициями [4].

Таким образом, были выявлены основные факторы, повлиявшие на формирование жилища народов мордвы Пензенской области, такие как, природные условия, преобладающие занятия и направления хозяйства, имущественные и классовые отношения, формы семейного быта, общественные обычаи и традиции, эстетические представления мордовского народа. Все это имеет отражение как в планировочной структуре населенных пунктов, так и в архитектуре традиционных жилищ.

#### Список литературы

1. Первушкин В.И. Мордва Пензенской области / В.И. Первушкин, В.Я. Прошкин; под общей ред. д-ров ист. наук, проф. В.И. Первушкина и В.А. Юрченкова. Пенза, 2010 (дата обращения: 01.11.22; 12:00).
2. Белорыбкин Г.Н. Жилище русское / Пензенская энциклопедия. М.: Научное издательство «Большая Российская энциклопедия», 2001 (дата обращения: 26.11.22; 14:50).
3. Гидион З. Пространство, время, архитектура / Сокр. пер. с нем. М.В. Леоненко, И.Л. Черня. Москва, Стройиздат, 1984 (дата обращения: 05.11.22; 19:20).
4. Карташова К.К. Формирование архитектурно-планировочной структуры городского жилища на социально демографической основе: автореф. дис. ... д-ра архитектуры / К.К. Карташова. М., 1986 (дата обращения: 01.12.22; 17:00).
5. Народы России. Этнография восточных славян: очерки традиционной культуры. М., 1987 (дата обращения: 01.12.22; 11:30).

УДК 72.01

С. И. Семенов

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
Нижний Новгород, Россия

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КОНЦЕПЦИИ ФЕНОМЕН МЕСТА: GENIUS LOCI

Дух места – не является дословным переводом Genius Loci, но близок к нему: Genius Loci с латинского – гений места, иначе дух покровитель. Глубокое изучение понятия Genius Loci в контексте своей эпохи показывает, насколько сильно смысл его отличается от Духа места. Genius Loci – несёт в себе и «дух» и «место», иначе «характер» и «пространство». Потому начать изучать концепцию Феномена места я хочу начать с античного Genius Loci.

Сервий, комментарий к «Георгикам» Вергилия, I, 302: «Гением древние называли природного бога каждого места или вещи, или человека». Гений места – дух места, дух-хозяин – существует много иных имен этого концепта в разных культурах, который мы можем увидеть в прошлых традициях различных культур. В Римской империи это были антропоморфные существа, их атрибутом были фиал и рог изобилия. Такая группа представляла собой одно целое: момент жертвоприношения, обряда, результатом которого было получение защиты, помощи или приобретение благ.



Locus имеет индоевропейское происхождение, его идея сводится к выделенности, подготовленности места, в данном случае это пространство как нечто осмысленное и выделенное, как своего рода прото-структура, служащая для того, чтобы либо разместить в ней нечто, либо сама по себе являющаяся некоторой упорядоченной единицей. Поэтому в словах Genius Loci заключено конкретное выделенное пространство, обладающее собственной логикой и смыслом, в котором пребывает особый обобщенный субъект.

Наличие в месте предметов для ритуала означает одновременно свойство genius, как сакрального присутствия и также свойство locus, как выделенной и сакральной территории. Не каждое пространство есть locus, чтобы стать им, территория должна быть «обставлена», подготовлена, «упорядочена», ей должен быть придан статус структуры с организацией, смыслом и логикой. В таком случае в пространстве и дает знать о себе как сущность genius (дух). Существует интерпретация концепции Genius Loci как некоего цельного, и значение обоих слов, его составляющих, выводится исходя из цельной семантики. Locus становится самим собой только в присутствии genius, и напротив – genius проявляет себя только в контексте locus; оба слова семантически утверждают друг друга и поясняют.

Приведенное описание – один из примеров трактовки этой концепции. У различных народов было своё понимание Genius Loci. Говоря о концепции духов-хозяев у народов северо-восточной Евразии, этнолог Лот-Фальк использовал термин «евразийский феодализм». Мир природы представляет собой феодальную страну, где все места и вещи, к ним относящиеся находятся в ведении определенной духовной сущности. Аутентичным место становится, если есть его хозяин. Ручьи, озера и источники охранялись духами воды, пещеры и горы духами земли. Существует достаточно много легенд, поверий и сказок, в которых древние люди верили в духов места и поклонялись им. Genius loci были богами для древних людей и управляли священными местами.

В качестве примера верований в духов возьмем европейские культуры. Один из самых старых языческих культов – друиды древней Британии, они поклонялись старым богам в рощах деревьев, где происходили их собрания. Природа была для них храмом, сами деревья были объектами поклонения. В языческие святые дни деревья украшали лентами, а у подножия деревьев оставляли подношения. Кельты также верили, что в деревьях есть духи, и потому известно семь священных кельтских деревьев: дуб, ясень, бузина, тис, ольха, орешник и яблоня. Предполагается, что само слово «Друид» происходит от греческого слова, означающего дриада – дух дерева. Каждая священная река, источник, гора или роща деревьев были населены духами места, поэтому genius loci были обожествлены.

У древних греков и римлян примеры поклонения духам места можно увидеть в произведениях искусства на стенах их домов. Считалось, что эти домашние духи – духи места, принятые в дом. Римляне их называли Ларами – хранителями священных мест, домашнего очага и дома. Древние римляне проводили фестивали, чтобы отпраздновать и почтить различные

Lares, в том числе фестиваль Compitalia. Были лары для рек, городов Рима, перекрестков, мореплавателей, дорог, полей и много других.

Норвежцы также почитали Genius Loci. Их духи были описаны в сагах — это были духи земли: гномы, великаны, эльфы и другие существа, защищающие горы, скалы, холмы и священные леса. Скандинавский народ испытывал сильные чувства к своим духам места, что нашло отражение в законах тех Темных веков, который гласил, что любая лодка, входящая в порт, должна снимать любые вырезанные головы дракона перед выходом на берег, чтобы не злить местных духов-хранителей земли.

История, легенды и мифы полны различных существ всех видов во всех культурах. Эти создания — воплощения духов-хозяев и хранителей священных мест и природы в дохристианское время. С утверждением Христианства языческие создания, духи мест стали демонизироваться Церковью и уничижаться (например, в сказках о святых и христианских рыцарях, которые побеждают великих драконов, защищающих сокровища — или же иначе священные места). Концепция Genius Loci стала со временем исчезать из жизни людей, чему способствовала как религия, так и государственность.

Между духами-хранителями рек, лесов, долин, ущелий, гор, озер и т.д. существовала определенная иерархия, схожая с иерархией в государствах. Так люди жили внутри духовного «государства», взаимодействуя с ее уровнями, через подношения даров и жертвоприношения, соблюдая законы и порядки природы (лесов, гор, озер и т.д.). При становлении государств «феодализм духов» переходит в феодализм государственный, и аристократы становятся зримым выражением духов-хозяев. Огненные дары и жертвы (налоги и подношения) приносятся людям — аристократии, которая владеет землями. При этом в сознании населения, элита, вставшая на место духов-хозяев, продолжает быть сакральной, на этом и строится ранговая система, приписывающая верхним уровням духовные и божественные свойства. В Римской империи этому придали правовое выражение, отождествив с Императором «высшее божество» Империи, которому подчинялись отдельные духи места. При Императоре Августе был создан культ *genii loci* — соотнеся его с частями государства и переименовав в *genii Augusti*, иначе говоря, подчинив духов места сакральной воле Императора, который стал духом, а местом была вся Империя.

При этом структура мира духов воспроизводила римский государственный порядок. Иерархия духов места распространялась на жилища, находящиеся под покровительством пенатов и лар, для которых устраивались специальные святилища в доме. Уровнем выше в иерархии шли «жертвенные лары». Между духами места и «высшими» божествами существовала следующая иерархия: римские божества считались духами высшего статуса, и им были подчинены низшие духи.

Внутри самой Римской империи также концепция Genius Loci имела отличия в зависимости от периода империи и от распространения тех или иных взглядов. Многие философы и школы древности описывали концепцию, и у каждого было своё восприятие и описание Genius Loci. Например, неоплатоники имели следующий взгляд: в месте находится явление,

что-то, имеющее жизнь, силу, форму, власть, и в максимуме сознание. Иначе трактуя, место всегда есть место для чего-то. Мавр Сервий писал: *Nullus enim locus sine genio est* – нет такого места, у которого не было бы духа (гения). У Аристотеля идея места, которое должно содержать вещь, получила ещё большее развитие: он отвергает платоновскую *χώρα*, существующую вне зависимости является ли она пустой или полной; только вместо «духа» Аристотель ставит вещь, иначе явление. В концепции платоников акцент направлен на действительное присутствие идеи в вещи (у Аристотеля *εἶδος*), и в таком контексте, возможно отождествить сущность вещи (или же *эйдос*) с её «даймоном». И следом даймоны мест и вещей собираются в иерархии – до высших богов, в которых содержится Логос мира, Император эйдетический. Поэтому *locus* является по существу сложным и многогранным понятием, так как в нем сосредоточено одновременно присутствие вещи и ее духа. И такой *locus* представляет собой комплексную структуру, где наличие становится выражением сложной диалектики присутствия. В связи с этим *genius* следует воспринимать сложным многозначным комплексом. Присутствие многомерно, поливалентно и диалектично. Поэтому духи места могут вести себя по-разному: предстают возможностью или опасностью, прибавлением или вычитанием, обретением или пропажей – и в апогее жизнью или смертью.

У платоников существующим признается то, что содержит в себе силу, могущество, а это и есть изначальное значение греческого понятия *δύναμις* (способность). Эта сила – это то, что содержится в *locus* и является духом места, его силой. Есть только то, что наделено силой и возможностью действовать или страдать. Поэтому место никогда не бывает пустым (*Nullus enim locus sine genio est*). Если такое место было полностью лишено силы, оно не могло бы ни действовать, ни воспринимать действия, и как следствие, по Платону, его не было бы, оно не было бы «сущим местом». Место делает существующим пребывающий в нем дух, как сила, как присутствие. В таких рассуждениях постепенно концепция *Genius Loci* приобретает все более онтологическое и философское содержание.

В заключение подведу итог изучения концепции *Genius Loci*: глубинный истинный смысл её был постепенно и необратимо вытеснен из нашего бытия ещё в Средние века. В наш век высоких технологий: нейросетей, искусственного интеллекта и метавселенных нет места для драконов, дриад, гномов, ларов и прочих духов, являвшихся духами мест, духами-хранителями, хозяевами и воплощениями своих мест. Потому можно сказать, что концепция *Genius Loci* в её исходном виде отвергнута цивилизованным обществом: так как никто сейчас не проводит ритуалы, не содержит алтари, не задабривает и не изгоняет духов. Исключения составляют разве что племена в глухих лесах Амазонки или на отдаленных островах Океании, изолированных от цивилизованного мира. Концепция *Genius Loci* практически безвозвратно утратила своё первоначальное значение и в том или ином виде продолжила своё существование, изменившись вслед за обществом и став более понятным для нас духом места, но уже без Духа места.

### Список литературы

1. О феномене, структуре и духе места у К. Норберг-Шульца. – URL: <http://archvestnik.ru/2008/09/02/o-fenomene-strukture-i-duhe-mesta-u-k-norberg-shulca/> (дата обращения: 27.02.2023). – Текст: электронный.
2. GENIUS LOCI. – URL: <https://www.geopolitika.ru/article/genius-loci-chast-1> (дата обращения: 27.02.2023). – Текст: электронный.
3. Genius Loci: The Ancient Worship of Spirits of Place or Land Spirits. – URL: <https://otherworldlyoracle.com/genius-loci/> (дата обращения: 27.02.2023). – Текст: электронный.

УДК 72.01

С. И. Семенов

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
Нижний Новгород, Россия

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КОНЦЕПЦИИ ФЕНОМЕН МЕСТА: «ДУХ МЕСТА»

Место – это фрагмент пространства окружающей среды, имеющий определенную атмосферу (характер). При этом в обычной жизни атмосфера имеет вторичное значение, отсекается и место трактуется в количественном, функциональном смысле, с таким подтекстом, как пространственное распределение и придание необходимых размеров. Есть конкретное место, с определенными размерами, находящееся в системе других мест, и для каждого места свое здание, свой тип зданий или функция зданий.

Дух, атмосфера, характер места – в одно и то же время это означает и более общее, и более конкретное понятие, чем «пространство». Характер определяет единую всеобъемлющую атмосферу, и в тоже время конкретную форму и вещественность элементов пространства. Разные задачи и функции требуют своих мест с разным характером. Место определено атмосферой и подходит для определенного воздействия и использования при этом феномен человеческого места переворачивает систему, и действия человека начинают определять характер места. Жилище строится «защищающим», офис – «практичным», клуб – «праздничным», а церковь – «возвышенной». Так мы подходим к идее, что характер может быть заложен, а может быть создан.

Человеческая деятельность и сознание создают место. Но это только часть бытия, так как существует обоюдная обусловленность объекта местом, а места объектом. Человек не только воспринимает место, но и влияет на него. Место не постоянно, оно изменяется, иногда быстро, иногда очень медленно и зависит от времени года, дня, погоды и многих других аспектов. У всех мест есть характер, который является основой, «данной» нам.

Это является одним из главных отличий человека от животных: мы можем осознавать мир вокруг себя и преобразовывать его в том или ином ключе, положительно влияя на место, нейтрально или отрицательно. Кристиан Норберг-Шульц писал, что древний человек знал, насколько важно приспособиться к духу того места, в котором проходит его жизнь. Для него окружающая среда была полна смысла, он воспринимал свою среду состоящей из определённых отличительных качеств; и в частности

считал, что величайшей экзистенциальной значимостью обладало согласие с Духом Места, где протекала его жизнь. Современный человек идёт по иному пути: «В последние десятилетия окружающая среда стала не только объектом загрязнения и наступления городов, но также лишилась качеств, которые вызывают у человека чувство принадлежности и единства с ней. Результатом стало распространение ощущения «бессмысленности» жизни и чувства отчужденности», которое обусловлено в первую очередь утратой человеком ощущения единства с природой и рукотворными предметами, составляющими его окружение, и она усиливается многими современными зданиями, которые строятся словно «в пустоте», без привязки к окружению.

Как подтверждение можно привести в пример здания эпохи модернизма, которые строились без привязки к конкретному месту. Мы можем спокойно взять виллу Ле Корбюзье и переместить в любое другое, и она останется самой собой. Напротив, архитекторы эпохи пост-модернизма проявляли интерес к месту и их постройки имели адресный характер. Внутри рассматриваемой архитектурной области выделяется понятие «архитектура места» как географического и временного контекста. И хотя приверженность Месту провозглашали многие архитекторы, но немногие на практике приблизились к феноменологической укоренённости объекта в среде, какую демонстрируют, например, «Дом над водопадом» Ф. Райта или «Часовня на воде» Тадао Андо. В том случае, когда авторский архитектурный замысел не просто отражает определенные особенности сложившейся традиционной архитектуры, но может проникнуть глубже, соприкоснуться с духом места, то она обогащает его новым культурным значением, индивидуальным и современным. При этом усиливая и подчеркивая уникальность самого Места и его положительную энергетику.

Дом Ф. Райта и часовня Т. Андо, Афинский Акрополь, монастырь Мон-Сен-Мишель во Франции, церкви в Кижях в Карелии – редкие прекрасные примеры, как гармонично могут существовать природа-место и архитектура, и их можно встретить по всему свету, в разных эпохах и культурах, у разных народов мира. Не удивительно, что примеров положительного влияния человеческих построек на Места так мало, всё потому, что, Дух места, «характер» места требуют от архитектора особой природной чуткости и профессиональной образованности.

«У всего должна быть причина или смысл, у каждого действия, если смысла нет, то лучше вовсе ничего не делать!». А для того, чтобы иметь этот смысл, архитектурный объект должен находиться в пропорции и гармонии с самим собой и с окружающей его средой. Когда человек видит смысл в окружении, то он чувствует себя дома. Смысл – лишь производная психики, зависящая от идентификации личности, и предполагает чувство «принадлежности». Поэтому смысл определяет фундамент нашей жизни и выражается в виде одной из потребностей человека – потребности ощущать смысл существования.

Для людей древности роль Места была велика, в прямом и переносном смысле. Места были центрами силы и притяжения, люди тянулись

к ним и сооружали алтари, храмы, гробницы, замки, столицы, обсерватории, святилища, захоронения. Человек, по сути, подражая природе, стал сам создавать Места силы, стал создавать смысл мест. Например, всемирно известный мегалитический комплекс Стоунхендж по разным версиям был обсерваторией, алтарем и захоронением; и исходя из того насколько далеко находятся каменоломни, откуда были доставлены мегалиты, логично предположить, что была причина выбрать именно это Место. Оно было центром притяжения и потому возникло «новое» рукотворное Место. В своей книге Кристиан Норберг-Шульц показал это на примере египетских пирамид в Гизе. Он утверждал, что экзистенциальное пространство представляет собой устойчивый образ окружающей среды. Это отражается в примерах зданий разных эпох: от древнего Египта, Греции и Рима до современности. На примерах демонстрируется устойчивость экзистенциального пространства в его конкретном проявлении, а именно в архитектурном пространстве. Конкретный пример: пирамида в Саккаре, служившая примером абсолютного присутствия, определяющего центр места. В египетских пирамидах мы видим сильное выражение абсолютного существования: это не место деятельности человека — это цель жизненного пути и её центр — усыпальница, являющая собой «массу», «концентрат» места.

Человеческая цивилизация развивается во времени вперед, вслед за ней, обретая новые смыслы, трансформируется и концепция феномена места. Новый взгляд на место связан с его дуалистичностью существования и восприятия человеком. Одна сторона места — мир в самом себе, внутри себя; это можно просто проиллюстрировать на примере индивидуального жилого дома. Он является местом личного, семейного, частного уединения, «защищенного» от воздействия внешнего мира. Другая сторона места — место в большом мире (место в большем месте). Жилой дом связан с окружающим миром и его обитатели, как правило, регулируют степень этого включения, социальных и общественных связей. Внутренний аспект места ограждает, очерчивает место от мира, внешний аспект создает связи и идентифицирует принадлежность места миру. Эти аспекты противоположны друг другу, при этом являясь незаменимыми частями целого — это всего лишь «две стороны одной медали» в существовании места. Феноменологическое исследование диалектики места состоит в исследовании и анализе различных ситуаций, которые имеют один из двух аспектов. Жилой дом может быть отталкивающим для внешнего мира, усиливая при этом внутреннюю привлекательность для обитателей. Или напротив дом может быть «визитной карточкой» владельца, местом для публики, пренебрегая внутренним аспектом и усиливая внешний. Здесь уместен пример, который прекрасно иллюстрирует вышеописанное: дом доктора Farnsworth. Всемирно известный архитектор Мис ван дер Роэ смог полностью реализовать концепцию сильной взаимосвязи между домом и природой, при этом заказчик по той же самой причине не смог жить в этом доме — такая жизнь «напоказ» в стеклянной «коробке» оказалась психологически невыносимой.

По этой причине необходимо изучение и понимание и внутреннего и внешнего аспектов. Наш мир меняется постоянно, человек также меняется, поэтому невозможно, чтобы место было неизменным: или открытым или закрытым. Впрочем, из материала, описанного выше, мы уже знаем, что место не постоянно, оно изменяется, иногда быстро, иногда медленно и зависит от многих аспектов. В одних ситуациях человеку нужно одно, в других иное и иногда одно место должно ответить на оба запроса.

Человек активно создает среду вокруг себя. Позитивные человеческие усилия и хорошо продуманные действия могут развить, дополнить место, или напротив ошибочные, необдуманые действия могут привести место в упадок. Когда людям не всё равно, если они заинтересованы, обеспечены судьбой места, то они проявляют заинтересованность, приверженность, заботу о нем и, воздействуя на него с такими посылками, взаимодействием, идентичностью, реализация места усиливаются в положительном ключе. К отрицательному результату, потере идентичности, ослаблению места, отрицанию его основных черт приводят хаотичные, несистемные, бездумные решения, неуместные вторжения, нарушения среды, игнорирование потребностей людей и игнорирования потребностей места.

Каждое место уникально, со своим пространством и характером, и эта уникальность может подпитываться интуитивной прозорливостью места и характером окружения, которые взаимно подпитывают расположение к месту и любовь к нему. Процесс создания места связан с привязанностью к месту, благоприятный или неблагоприятный исход зависит от того, как хорошо люди, организующие это место, знают его. Наилучший результат могут создать те, кто проживает в этом месте, хорошо его знают, заботятся о нем и желают сделать место лучше. Пользователи почувствуют большую привязанность к месту, если в него включены элементы и качества, поддерживающие обитателей места, и усиливающие его атмосферу и характер.

Двадцатый век в лице модернистов начал новый виток отрицания места, но одновременно и переосмысления его. Человек способен не только разрушать, но и дополнять мир, делать его лучше – на стыке природного и человеческого гениев появляются уникальные Места. Промышленная революция и массовое строительство не имели цели учесть место, поэтому примеров положительного влияния человека крайне мало. Массовое – противоположно уникальному.

В какой-то мере современный человек поверил, что технологии и наука освободили его от зависимости от места и природы. Противоположную позицию занимает ученый Норберг-Шульц, который считал, что «это убеждение оказалось иллюзией; загрязнение и средовой хаос неожиданно появились как пугающая Немезида и, в результате, проблема места вновь приобрела свою истинную значимость». То, что Место стало игнорироваться, не означает, что оно перестало существовать.

Наш «Мир» постоянен во времени, современность лишь прикрыла его, отодвинула на второй план и сделала невидимым. Говорить о месте – значит возрождать интерес и внимание к нему; человеческая природа так устроена: мы видим и замечаем то, о чем говорим и думаем, всё прочее

наше сознание игнорирует. Если внимание к Месту вернется, то человеческие связи с внешним миром станут крепче и будет возникать много больше положительных примеров взаимодействия между человеком и миром.

#### Список литературы

1. Jiin Tourek Notes on Early Architectural Phenomenology of Christian Norberg-Schulz. – URL: <chrome-extension://oemmmndcbldboiebfnladdacbfmadadm/http://actual-art.org/files/sb/06/Tourek.pdf> (дата обращения: 27.02.2023). – Текст: электронный.

2. Place attachment and phenomenology. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/285078966\\_Place\\_attachment\\_and\\_phenomenology](https://www.researchgate.net/publication/285078966_Place_attachment_and_phenomenology) (дата обращения: 27.02.2023). – Текст: электронный.

3. О феномене, структуре и духе места у К.Норберг-Шульца. – URL: <http://archvestnik.ru/2008/09/02/o-fenomene-strukture-i-duhe-mesta-u-k-norberg-shulca/> (дата обращения: 27.02.2023). – Текст: электронный.

УДК 378.1

А. А. Соколова

Научный руководитель – А. А. Переклагов

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## КОНЦЕПЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕАТРАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ИНКЛЮЗИВНОЙ СРЕДЫ

Театральная деятельность открывает разнообразные перспективы для разных групп людей. Сегодня, театры располагают не только развлекательной функцией, а выполняют весьма большой спектр социальных функций: являются реабилитационными и образовательными центрами, предлагающими актерам и зрителям арт-терапию различной направленности. Уже более полувека подобные культурно-зрелищные учреждения стремятся к максимальной инклюзивности и предлагают различные программы для разных категорий посетителей, в том числе и для людей с повышенными потребностями. Данное направление позволяет устанавливать связь между этими группами и привлекать заинтересованных в этом. Люди без инвалидности могут получить незабываемые впечатления, а некоторые постановки даже дают возможность поставить себя на место человека с особыми потребностями, ощутить их опыт, а маломобильным гражданам они предлагают такое действо, которое они могут наиболее комфортно воспринимать, либо в котором они могут непосредственно участвовать.

Как правило, спектакли подобного плана включают в действие и актеров-инвалидов, и актеров без инвалидности, однако, есть и постановки, в которых участвует группа с определенным типом физических или психологических нарушений, или которые рассчитаны с уклоном на определенную группу зрителей. Эти тенденции требуют определенных дополнительных архитектурных и дизайнерских решений для грамотной организации постановок.

Для людей с различными типами зрительных нарушений, организуется специально составленное звуковое сопровождение в течении всего спектакля. Перед самым мероприятием посетителям дают возможность



пообщаться с актерами, узнать о действующих персонажах, их характерах, а также запомнить голоса. Проводят экскурсии по сценическому пространству, костюмам и декорациям – «тактильный осмотр», зону для которого можно организовать и в фойе театра. Места для изучения могут быть организованы в виде небольших полуоткрытых комнат, стендов или отдельных дополнительных пространств, где каждый желающий может осмотреть и ощупать сопутствующую спектаклю бутафорию. Подобные решения могут быть временными, созданными из трансформируемых перегородок, или постоянными. Они должны создавать интересные непрерывные тактильные и визуальные маршруты, как для людей с проблемами по зрению, так и без.

Модификации затронут и зрительскую часть зала. Современные постановки требуют современных решений: спектакли для слепых становятся, по большей части, иммерсивными, где зритель погружается в действие посредством игры света, звуков, запахов и тактильного контакта с артистами, где они «путешествуют» между зрителями, общаются и прикасаются к ним. Это требует либо более разреженной рассадки, либо трансформируемых залов, где есть возможность поменять конфигурацию мест или вообще убрать их. В качестве примера подобного спектакля можно привести постановку Натальи Пахомовой «Ежик в тумане», поставленную в Московском кукольном театре в 2015 г. Артисты и гости находились на сцене, атмосфера природы передавалась посредством звукового и тактильного сопровождения, а каждый желающий мог тактильно ознакомиться с ростовыми куклами персонажей.

Слабовидящие актеры, также, требуют особого отношения к себе, в плане организации сценического пространства. Сцена должна быть максимально безопасна: у края должны устанавливаться ограничители или разметка, которые укажут на ее конец и не позволят им упасть вниз, либо находиться на одном уровне с первым рядом. Поскольку слепые актеры могут ориентироваться, в основном, по слуху, во время репетиций они запоминают расположения «препятствий». Планировки декораций должны быть четкими и статичными, а, если спектакль иммерсивный, рассадка зрительских мест, в течении спектакля, не должна меняться.

Люди с нарушениями по слуху воспринимают постановки визуально. Наиболее простой для восприятия тип постановок – это пантомима, где все действие показывается языком танца и жестов. Однако, спектакли с речью тоже приспособливают для людей со слуховыми нарушениями. Специальные экраны, транслирующие текст спектакля, встраиваются над сценой или непосредственно в декорации, выделяется специальное место для сурдопереводчика или используется такой трюк, как «теневая интерпретация», когда сурдопереводчики в костюмах, находятся рядом с актерами и являются часть спектакля. Некоторые зрители, также, могут читать по губам. Сцена в данном случае, должна хорошо просматриваться зрителями, быть достаточно освещена и видна со всех сторон. Если нет возможности данной организации зала, то специальные места для глухих организуются непосредственно на сцене.

Граждане с частичным или полным нарушением подвижности, и другими физическими проблемами также нуждаются в инклюзивной театральной среде. Сегодня, физическая доступность уже вышла далеко за рамки простого обустройства пандусов, лифтов и мест для маломобильных граждан. Многие активисты, работающие, в том числе, и в направлениях социологии, политики и архитектуры, считают возможность беспрепятственного перемещения за пределами зала базовой необходимостью, а количество мест, для посетителей на колясках, расширить до 5–10%, или предусмотреть трансформируемые сборные конструкции кресел, которые могли бы позволить увеличить это количество, по мере необходимости. Для актеров должен быть организован свободный доступ на сцену, при помощи лифтовых конструкций или пандуса.

Не стоит упускать из виду и людей, которые могут перемещаться без помощи инвалидной коляски, у которых есть проблемы с ногами или позвоночником, и они физически не могут высидеть длительное время. Следует либо увеличивать количество антрактов, либо планировочно предусматривать такие места, с которых они бы могли вставать, не мешая другим посетителям, и пространство, где возможно наблюдать за спектаклем стоя, или организовывать «нестандартную» рассадку мест. Пример подобной рассадки можно рассмотреть на примере пьесы «Скарборо» Филона Эванса. Поскольку действие разворачивается в отеле, организаторы расположили места для зрителей прямо на сцене в декорациях. Они сидели или вставали там, где было свободно: на подоконнике, тумбочке или прислонившись к стене. Однако, в данном случае, такое решение было не самым удачным, поскольку вызвало неудобства у многих посетителей, из-за того, что никто не озаботился их комфортом.

Для посетителей с ментальными проблемами, такими как аутизм, деменция и прочими расстройствами психологического спектра, организация театральных пространств может отличаться специфическими планировками и цветовыми решениями. К примеру, для аутистов важно организовывать специальные места или комнаты для «сенсорного отдыха», куда они могут удалиться, чтобы побыть наедине с собой, должно быть несколько интересных путей к залу, а пространство должно плавно перетекать из одного в другое, без резкой смены обстановки и крупных «давящих» пространств. Внутренние стены необходимо оснащать дополнительными окнами, чтобы возможно было заглядывать в соседние помещения. Это создает дополнительное ощущение безопасности здания и уменьшает общую тревожность.

Оптимизация окружающей среды, в данном случае, крайне важна. Если подобная функция организуется в крупном театре, то лучше выносить ее в отдельное место, с отдельным входом и дополнительными пространствами, подальше от шума и большого потока посетителей, а сам зрительный зал становится, по большей части, камерным, предназначенным для небольшого количества зрителей (в основном, опекунов).

Людей, страдающих деменцией, тоже важно оградить от лишней волнений, а одним из ключевых моментов в архитектуре и дизайне, являются

грамотно подобранные контрастные цвета, которые могут не только отделять одно помещение от другого, но и обозначать нахождение дверей, лестниц, мебели и декораций. Сливающиеся по цветовой гамме с общим окружением проходы, сиденья, сценические пространства и пр., будут попросту игнорироваться. Вывески должны быть максимально понятны и не создавать лишний «сенсорный шум».

В местах, где приходится ждать (к примеру, в фойе, перед началом спектакля, у билетных касс или около санитарных зон), обязательно должны быть организованы зоны отдыха с сиденьями, с высокой спинкой и подлокотниками. Так же, следует выделить легкодоступные, но закрытые и тихие зоны, где у человека с деменцией будет возможность отдохнуть от окружающего шума. Зрительский зал предполагается, в данном случае, со свободной, трансформируемой планировкой. Спектакли, как правило, ставятся в непринужденной атмосфере – каждый желающий может встать со своего места, ходить, разговаривать, петь или танцевать, а количество антрактов увеличивается. Сцена должна хорошо просматриваться и быть безопасной, а освещение в зале должно работать в течении всего действия.

Для более комфортной и дружелюбной обстановки в пространстве театра, следует также озаботиться и другими дополнительными функциями, которые, на практике, могут оказаться весьма полезными для пребывания там посетителей с повышенными потребностями. Маломобильные граждане, передвигающиеся при помощи собак-поводырей, или люди с ментальными проблемами, которым необходимо сопровождение терапевтической собаки, должны иметь возможность оставить их в специализированном месте на время спектакля, следовательно, предлагается организация отдельных оборудованных помещений, с квалифицированным персоналом.

Для людей, перемещающихся при помощи инвалидных колясок, следует предусмотреть для них «парковочную зону» – отдельную комнату, где они могут оставить на время свою уличную коляску и пересесть на облегченную, на которой будет комфортно перемещаться по помещению. Для работников, сопровождающих людей с ОВЗ, если на них не куплен билет, также нужно отдельное помещение, где они могли бы комфортно ожидать сигнала об окончании спектакля.

Активное развитие различных театральных программ, по поддержке маломобильных граждан, не только позволяет им влиться в культурную жизнь общества, но и предлагает людям, далеким от их мира, пообщаться с ними и понять их чувства. Это полезно для всех сторон. К сожалению, современные культурно-зрелищные учреждения не всегда могут предоставить места, отвечающие даже базовым требованиям, однако, многие руководители хотят видеть у себя на постановках таких посетителей и готовы работать с ними в качестве актеров, а театры, стремящиеся к инклюзивности, просят людей с особенностями по здоровью заранее сообщать о необходимых им условиях. Подобные моменты позволяют понять, насколько комфортным может быть пребывание конкретного посетителя, и создать такую архитектурную среду, которая способствовала организации мест для обучения и работы, а также дала бы возможность людям поддерживать активную социальную жизнь.

### Список литературы

1. Как дизайн может помочь людям с деменцией // Formica: сайт. – URL: <https://www.formica.com/ru-ru/articles/commercial-interiors/design-for-dementia> (дата обращения: 25.11.2022).
2. Леонтьева Е. Доступная среда и универсальный дизайн глазами инвалида. Базовый курс / Е. Леонтьева. Екатеринбург: Tatlin, 2013. С. 6–128. ISBN: 978-5-903433-98-8.
3. Литвиненко Ю. Спектакли для незрячих как инновационная форма социально-культурной реабилитации инвалидов по зрению / Ю. Литвиненко // Ученые записки (Алтайская государственная академия культуры и искусств). Барнаул: Издательство Алтайского государственного института культуры, 2018. С. 50–55. ISSN 2414-9101.
4. Austin A. Accessibility in the Theatre / A. Austin // Honors Theses – Ouachita, 2018. P. 2–85.
5. The National Autistic Society: official website. – URL: <https://www.autism.org.uk/> (date of access: 25.11.2022).

### УДК

А. С. Сорокина

Научный руководитель – О. В. Королева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## АНАЛИЗ ГОРОДСКОЙ ЖИЛОЙ ЯЧЕЙКИ ПОСРЕДСТВОМ ТРАДИЦИОННЫХ ВОСТОЧНЫХ ТЕХНИК (НА ПРИМЕРЕ ФЭН-ШУЙ)

Человек всегда был тесно связан с природой. С развитием цивилизации и технологий люди стали все больше отдаляться от природы. Огромные высотные здания, многолюдные города, где большая часть земли покрыта асфальтом. Тем не менее, человек все чаще и возвращается к природным истокам. В большинстве случаев именно из мира флоры и фауны люди черпают вдохновение и заимствуют различные формы.

Западная и восточная культуры по-разному рассматривали роль природы в жизни человека.

В Западной культуре природа – это источник ресурсов, которыми человек пользуется, не восполняя их. Во многих западных мифологических писаниях прослеживается мысль о том, что силы человека могут быть гораздо могущественнее сил природы. В древних культурах – Египетской и Междуречья описывается, что из-за природных условий, люди очень много трудились, тем самым сильно изменяя природу. Например, такое изменение как строительство водных каналов влекло за собой не только задержание нужного количества воды, но и сброс ее излишков, и тем самым изменяло природный ландшафт.

Восточная философия сильно отличается от западной. Она предполагает, что человек является часть природы и, соответственно, не имеет права активно вмешиваться в нее. Так, например, в Индии распространено мнение о том, что природными и космическими силами предопределены не только все земные явления природы, но и судьбы людей, начиная с рождения и заканчивая смертью.

Иллюстрации к статье В. М. Терентьевой, В. А. Колгашкиной  
«Актуальные концепции (принципы и приемы) реновации бывших  
территорий речных портов»



Рис. 1. Хафенсити, Гамбург, Германия



Рис. 2. «Город у фьорда», Осло, Норвегия



Рис. 3. Завод Севкабель в Санкт-Петербурге, Россия



Рис. 4. Порт в Казани, Россия



Рис. 5. Пакгаузы в Нижнем Новгороде, Россия



Рис. 6. Пакгаузы в Нижнем Новгороде, интерьер, Россия

Иллюстрации к статье О.А. Трыхановой, Т.Б. Ефимовой  
«Бионика в архитектуре»



Рис. 1. Дом над водопадом, Фрэнк Ллойд Райт



Рис. 2.  
Комплекс «Эдем»  
в Великобритании



Рис. 3. Небоскреб  
«Огурец»,  
Лондон,  
Великобритания

Иллюстрации к статье М. Е. Фадеевой, О. В. Королевой  
«Влияние этнических особенностей на формирование архитектуры  
в республиках СССР»



Рис. 2. Финская жилая застройка



Рис. 3. Жилой комплекс в городе Пярну. Эстония



Рис. 4. Латвийская академия наук



Рис. 5. Гостиница «Ридзене». Латвия



Рис. 6. Дворец культуры и науки имени Сталина в Польше



Иллюстрации  
к статье  
А. С. Царапкиной,  
О. В. Королевой  
«Изыскание  
территориально-  
строительного  
ресурса  
для организации  
парковок  
в районе  
Арбеково  
в г. Пензе»



Рис. 1. Проект  
AMFORA в центре  
Амстердама



Рис. 2. Интерьер  
парковки Croeselaan  
Jaarbeursplein, Утрехт



Иллюстрации к статье С. Чжан, Н. Ф. Метленкова  
«Эко-концепции современной китайской архитектуры»



Рис. 1. Дяолоу, г. Кайпин, Китай, 19 век н.э.  
Источник: <https://www.vcg.com/creative-image/diaolou/>



Рис. 2. Традиционные китайские жилища «Сыхэюань»  
Источник: <https://www.vcg.com/creative-image/siheyuan/>



Рис. 3. Международная гостиница, г. Шанхай, 1934 г. н.э.  
Источник: <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%9B%BD%E9%99%85%E9%A5%AD%E5%BA%97>



Рис. 4. Апартаменты Инлан,  
г. Ханчжоу, 2021 г. н.э.  
Источник: [https://www.archdaily.cn/cn/993868/hang-zhou-ying-lan-zhong-xin-arquitectonica-plus-farrells?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.cn/cn/993868/hang-zhou-ying-lan-zhong-xin-arquitectonica-plus-farrells?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)



Рис. 5. Оазис Тауэр. Город Нанкин,  
Провинция Цзянсу. 2021 год н.э  
Источник: <https://www.archdaily.cn/cn/987620/mvrdv-ying-xia-she-ji-nan-jing-lu-zhou-da-sha-de-jing-sai>

Иллюстрации к статье В. В. Шараховой  
«Пандемия как катализатор новых решений в архитектурном дизайне»



Рис. 1. Торговый центр  
Arcade Providence г.  
Провиденс



Рис. 2. Торговый центр  
Alderwood Mall  
г. Линнвуд



Рис. 3. Дизайн  
передвижного госпиталя



Иллюстрации к статье В. С. Кузиной, Д. Д. Дубининой, Д. А. Лапенковой,  
А. А. Кашаевой, К. И. Фатеевой, А. А. Оргина, Шароновой  
«Владимир Татлин: биография и творчество»



Рис. 1. Угловой контр-рельеф

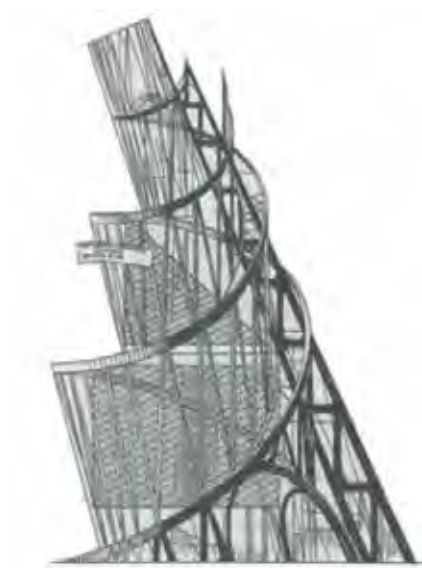


Рис. 2. Памятник III Коммунистическому Интернационалу – Башня Татлина

Иллюстрации к статье В. С. Кузиной, Д. Д. Дубининой, Д. А. Лапенковой,  
А. А. Кашаевой, К. И. Фатеевой, А. А. Оргина, Шароновой  
«Владимир Татлин: биография и творчество»



Рис. 3. Воздушный велосипед — Летатлин



Рис. 4. Модель консольного стула



Рис. 5. Детский чайничек.  
Посуда по проекту В. Татлина



а



б

Иллюстрации к статье  
А. А. Седовой,  
Н. Н. Бирюковой  
«Искусство живописи  
и офтальмология»

Рис. 1.

а – «Женщина, расчесывающая  
волосы» Э. Дега 1886 год;

б – «Женщина сушит волосы»  
Э. Дега, 1903 год

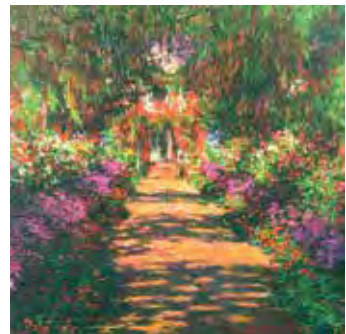


Рис. 2. Фотография сада Моне и его рисунок, сделанный в 1899 году

Иллюстрации к статье А. А. Седовой, Н. Н. Бирюковой  
«Искусство живописи и офтальмология»

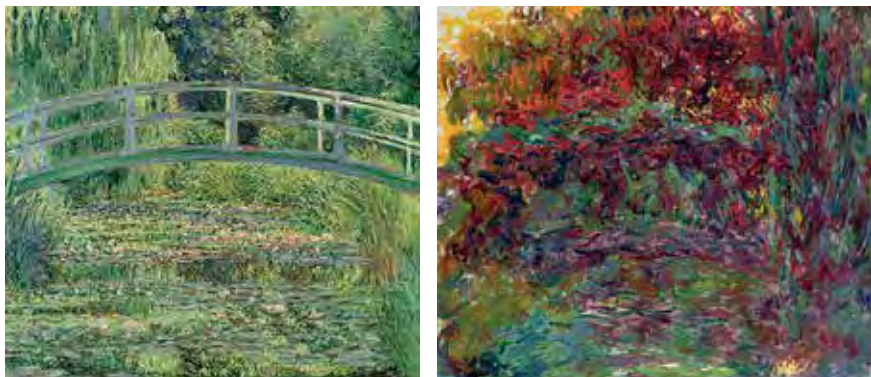


Рис. 3. «Пруд с лилиями» 1899 год, и «Японский мост в Живерни» 1924 год



Рис. 4. «Утро с плакучими ивами» К. Моне

Иллюстрации к статье А. А. Седовой, Н. Н. Бирюковой  
«Искусство живописи и офтальмология»



Рис. 5. «Корабль – призрак» Ш. Мерион; «Замок Хедли» Д. Констебль



В Китае и Индии существуют специальные техники – фен-шуй и васту шастра, которые позволяют организовать пространство обитания человека в гармонии с природой.

«Васту» переводится как «здание», а «шастра» как «знание», соответственно васту шастра – это наука о зданиях. Первоначально васту шастра применялась для строительства храмов и была ориентирована на энергию земли, сегодня же васту применяется по всему миру.

Наука «фен-шуй» использовалась для выбора места для поселений. «Фен» переводится как «ветер», а «шуй» – «вода». В фен-шуй учитывается множество факторов, таких как направление движения звезд, рассчитываемое по специальному солнечному календарю, наличие природных элементов, особенностей рельефа и другое.

Прибегая к эти наукам, люди строили и обустроивали свои дома в зависимости от сторон света, расположения звезд и планет. Например, такие стороны света, как север, восток, северо-восток считаются зонами притока энергии, поэтому эти стороны в помещении должны быть максимально открыты и освещены, тогда как юг, запад и юго-запад, наоборот, являются оттоками энергии и должны быть по максимуму закрыты.

По фен-шуй любое помещение можно зонировать, так, что каждая зона будет соответствовать определенной части света и иметь свое предназначение. Для определения зон помещения используют сетку Багуа, она представляет собой квадрат или восьмиугольник, разделенный на равные части, где каждая часть определяет стороны света, относящиеся к различным сферам жизни человека. Использование сетки Багуа позволяет определить оттоки и притоки энергии и выбрать сценарии привнесения в жилище положительной энергии. Каждый сектор сетки Багуа имеет свое значение:

- 1 – север обозначает карьеру;
- 8 – северо-восток – обучение, знания;
- 3 – восток – семью, здоровье;
- 4 – юго-восток – богатство;
- 9 – юг – славу, репутацию;
- 2 – юго-запад – любовь, брак;
- 7 – запад – дети, творчество;
- 6 – северо-запад – помощников, путешествия;
- 5 – центр – здоровье

Рассмотрим технику фен-шуй на примере однокомнатной квартиры в г. Пензе (рис. 1). Сначала с помощью компаса определяем стороны света, затем ориентируясь по ним накладываем сетку Багуа (рис. 2).

Если в квартире есть негативное влияние по трактовке фен-шуй, то можно это поправить, снизить негативное воздействие. В рассматриваемой квартире комната и кухня соотносятся с благоприятными секторами, но санузел на севере, что по фен-шуй плохо. Север соответствует зоне карьеры, расположенный в данном секторе санузел повреждает данный сектор, «унося в канализацию» благоприятные возможности. Существуют методы, позволяющие нейтрализовать негативное состояние зоны. Так для зоны карьеры в данной квартире, чтобы поправить негативное влияние

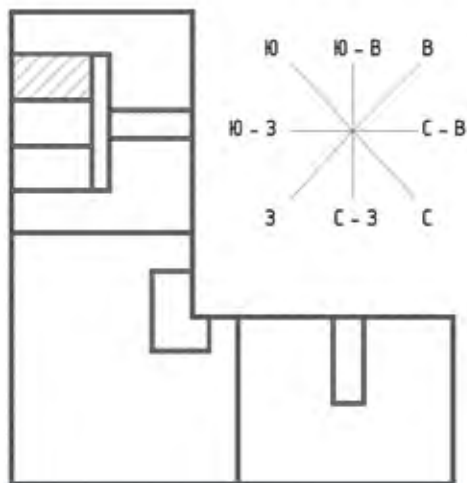


Рис. 1. Схема секции жилого дома по ул. Бригадная с обозначением исследуемой квартиры

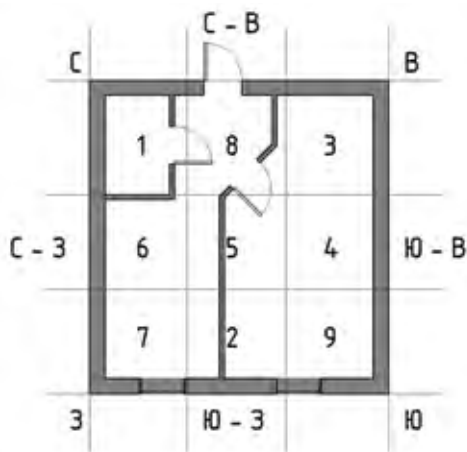


Рис. 2. Наложение сетки Багуа на план квартиры

нужно держать крышку унитаза и дверь в санузел закрытыми. Неплохо повесить снаружи зеркало, чтобы символически скрыть туалет в данной зоне.

По фен-шуй для всей квартиры в целом важна свободная циркуляция воздуха. Улучшает энергетику чистота в доме, потому что все элементы и символы, установленные в различных секторах, не терпят беспорядка. Также следует убирать все сломанные и пришедшие в негодность вещи, так как они привносят неблагоприятную энергию в дом.

Также есть и другие способы, которыми возможно исправить негативные значения зоны. Каждому сектору соответствует свой цвет, поэтому можно «усилить» тот или иной сектор, размещая в нем декор нужного цвета или перекрасив стены. Если в планировке квартиры есть выступающие части конструкций стены или перекрытий, от которых сложно избавиться, можно нейтрализовать негативное воздействие, разместив в этом месте вечнозеленые растения. Узкие коридоры также плохой знак по фен-шуй. В этом случае советуют в центральной части квартиры размещать низкую мебель, на которой можно разместить комнатные растения или изображение пейзажа.

При оценке любой квартиры надо понимать, что не бывает одинаково хороших квартир для всех. Личностные характеристики людей также являются важным фактором для формирования комфортного жилого пространства. Приемы фен-шуй позволяют «усилить» или «снизить» проявление тех или иных черт характера жильца. Так, например, если человеку не хватает уверенности в себе, можно

«усилить» сектор славы, а для «ипохондриков» необходимо активизировать сектор здоровья.

Архитекторам и дизайнерам необходимо понимание законов фен-шуй. Это позволить более взвешенно подходить к проектированию жилья, отдавая предпочтения тем решениям, что направлены на гармонизацию жилого пространства.

#### Список литературы

1. История Фен – Шуй [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzen.ru/media/forumfengshui/istoriia-fenshui-5c0a62bac8938300a93ff103> (дата обращения: 11.11.22).
2. Что нужно, чтобы оценить квартиру по Фен – Шуй [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mingli.ru/blog/post/1359> (дата обращения: 11.11.22).
3. Зоны Багуа по Фен – Шуй дома: как определить и активировать [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://prekrasny-mir.ru/bagua-zony-fen-shuy-doma/> (дата обращения: 15.11.22).
4. Сетка Багуа для квартиры: наложение на план, расшифровка и планировка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pofenshuyu.com/teoriya/setka-bagua.html> (дата обращения: 25.11.22).

УДК 727.15

Е. Ю. Стрельникова, О. Н. Чеберева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
Нижегород, Россия

## СПЕЦИФИКА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Вопросы создания качественной образовательной среды являются первоочередными для проектировщиков, ведь школа – это среда формирующая личность. Ученик на протяжении 10 лет проводит в здании школы большую часть дня: познает новое, растет, развивается, совершенствуется, получает новый опыт общения и развития. И архитектурно-планировочная составляющая играет во всех этих процессах значимую роль. Она может как мотивировать ребенка на хорошее, новые открытия и стремления, так и отбивать какое-либо желание к самосовершенствованию и развитию.

И если до последних десятилетий в пространство школы было ориентировано на типично развивающихся ребят, то благодаря совокупности нормативной и законодательной баз дети с ментальными нарушениями (далее МН) теперь также могут обучаться в любой школе. К МН можно отнести с расстройством аутистического спектра, синдром Дауна, различные задержками психики и т.д. Таким образом, с начала 2000-х годов с нашей стране строится система инклюзивной образовательной среды.

Понятие «инклюзивное образование» закреплено в ФЗ РФ «Об образовании в Российской Федерации» в ст. 2 п. 27 – это право на обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Инклюзия в обучении – сложный и многогранный процесс. Это совокупность педагогических, психологических, дефектологических методов, готовности общества к принятию в школьный социум детей с отличиями

от основной массы восприятием мира и пространства. Несомненно, краеугольным камнем для завершения этой сложной многоуровневой системы является наличие правильных и качественных объемно-планировочных решений учебных учреждений.

Нормы проектирования, действующие сегодня в РФ, регламентируют только создание доступной среды. В обязательный перечень входят: пандусы/подъемники; специальные гардеробные для инвалидов; определенный процент количества увеличенных учебных мест в классных комнатах, учитывающие доступность для ученика на кресле-коляске; лифты; определенный процент мест в актовом и спортзалах; отдельные санузлы, в том числе и при спортзале и др. Но исследования педагогов по прикладному анализу поведения (далее ПАП), специальные программы обучения для детей с МН обосновывают модернизацию школьного здания, введение специализированных дополнительных пространств, а также элементы средового дизайна, которые создадут подходящие и необходимые условия для инклюзивного образования.

В рамках выставки School build, проходившей в 2021 и 2022 гг., были проведены деловые программы с выступлениями и докладами. Специалисты осветили вопросы организации школьного пространства, в том числе с учетом потребностей детей с ментальными нарушениями. Тема формирования среды комфортной для всех групп учеников – была связывающей эти два мероприятия. Проанализировав информацию от специалистов ПАП, дефектологов, архитекторов, работающих в сфере инклюзивной образовательной среды, можно выделить основные требования к ее созданию. Необходимо учитывать:

- Потребности всех, кто относится к учебному процессу (ученики, учителя, связанные специалисты).
- Мобильность пространств и человека, пользующимся им.
- Гипо-/гиперсенсорное восприятие среды ребенком с МН.
- Места уединения, спокойствия, отдыха для учащегося.
- Звукоизоляция помещений, где планируется присутствие детей с МН.
- Легкое и быстрое варьирование освещенности помещения, в связи с сенсорными особенностями конкретного ребенка.
- Монохромное, визуально спокойное колористическое решение нескольких кабинетов.
- Снижение активности нежелательных запахов или, наоборот, создание навигации по определенным запахам.
- Вариативность оборудования (мебель, пособия, средства для тренировки социально-бытовых навыков).
- Удобство и безопасность лестничных маршей.
- Необходимость субъективизации учащегося, организованную в школьном пространстве.
- Отдельный, «мягкий» (нешумный, без сенсорных раздражителей) вход для детей с МН.
- Скорости передвижения детей с разной степенью физических ограничений.
- Возможность организации в здании тренировочных/образовательных/игровых зон.
- Инфографика, понятная и простая для всех учащихся.

Сам процесс инклюзивного образования заключается в различных формах соединения и введения в обычный класс детей с особенностями развития (в т. ч. МН). В связи с тем, что образовательные возможности, уровень развития и процесс адаптации у каждого ребенка с МН неповторимы, педагоги разрабатывают индивидуальные образовательные маршруты. В соответствии с ними и нормами РФ за каждым учеником закрепляется тьютор, помогающий на всех ступенях обучения и взаимодействия со школьным окружением. Индивидуальные занятия с тьютором должны проводиться в отдельном помещении и собственным рабочим местом. Это, так называемый, ресурсный класс, рассчитанный на 8 обучающихся, который необходимо иметь в здании школы. Пространство ресурсного класса рекомендовано делить на зоны: для индивидуальных занятий, для групповых занятий, для отдыха и сенсорной разгрузки, рабочее место учителя.

Учитывая специфику здоровья и психологического развития детей с МН, им необходима возможность уединения и расслабления в период нахождения в школе. Для этого можно предусматривать небольшие зоны отдыха в пространстве ресурсного класса. Но более эффективной моделью считается дополнительная сенсорная комната – отдельное помещение, в котором дети с МН могут успокоиться снять появившееся возбуждение путем расслабления/стимуляции органов восприятия (зрительные, слуховые, тактильные, обонятельные). Для этого в ней должно быть предусмотрено разного рода оборудование, игрушки, аппараты, качели, световые и звуковые системы и т.п.

Перечисленные «особенности» организации школ для осуществления продуктивного учебного процесса сегодня являются абсолютно необходимыми. Подтверждения этому существуют как в опыте иностранных коллег, так и в педагогических программах и практических наработках российских специалистов. Инклюзивная модель обучения в наши дни – это новый уровень социализации и роста общества. И качество этой модели неразрывно связано с созданием правильных архитектурно-планировочных решений.

#### Список литературы

1. Ситнова А.И. Антропоморфная метрика, применимая для построения школьного пространства для детей с рас [Текст] / А.И. Ситнова, Е.В. Ермоленко // Архитектура и современные информационные технологии. 2021. №1 (54). С. 78–90. DOI 10.24412/1998-4839-2021-1-78-90.
2. Барбера М.Л. Детский аутизм и вербально-поведенческий подход [Текст] / М.Л. Барбера, Т. Расмуссен. М.: Рама Пабблишинг, 2014. 304 с.
3. Стрельникова, Е.Ю. Архитектура, создающая инклюзивное образование / Е.Ю. Стрельникова // Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития: материалы международной научно-практической конференции, Тюмень, 05 июня 2020 года. Том II. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. С. 13–20.
4. Носова, Т.М. Инклюзивное образование – стратегическое направление современного образования России / Т.М. Носова, В.Г. Шведов, Л.А. Колыванова // Молодой ученый. 2016. №16-1 (120). С. 37–41.
5. Sagun-Ongtangco, K.S. Inclusive classrooms: making it work for peers of children with disability / K.S. Sagun-Ongtangco, K.G. Medallon, A.J. Tan // International Journal of Inclusive Education. 2019. DOI 10.1080/13603116.2019.1568596.

УДК 725

М. Д. Теодоригис, А. А. Красковская, Б. В. Гангельсман, М. М. Червяков,  
М. В. Фадеев, А. Н. Кукушкин, А. Н. Милашевская  
Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## СОВРЕМЕННАЯ МНОГОУРОВНЕВАЯ ПАРКОВКА КАК ИДЕЯ ГАРАЖА-МАСТЕРСКОЙ СОВЕТСКОЙ ЭПОХИ

В современных городах сложилась неудовлетворённая потребность в помещениях для реализации творческих способностей населения. В статье рассматриваются комплексные методы формирования нестандартных функций в «традиционных» утилитарных объектах. Архитектурный подход к этим задачам в учебном проекте использует метод социального анализа и комбинаторные методы динамической композиции.

Люди счастливы тогда, когда любимое ими дело совпадает с тем, чем они профессионально занимаются. Бывает, что в жизни человек впечатляется чем-то другим, новым – помимо привычных занятий. Характерно, что у увлечённых творческих натур находятся и время, и место для такой самореализации. У этого процесса (как и у любого другого – с точки зрения социума) есть свои преимущества и недостатки. В этой статье мы порассуждаем о месте, о пространстве, где создана возможность искать, экспериментировать и воплощать в жизнь свои мечты.

Есть увлечения, которые прекрасно можно реализовывать в обычной квартире: собрание всевозможных коллекций, рукоделие и т.д. А есть увлечения, требующие большого пространства, шумных инструментов – реставрация старинных машин, технического антиквариата, всевозможные разработки и конструирование, усовершенствование и ремонт небольшого по габаритам оборудования, создание любительских, а иногда и профессиональных скульптур, керамики, мебели из самых различных материалов. В исторической ретроспективе это делалось в специальных помещениях – сараях, мастерских, кузницах.

В советские времена всё это часто делалось в гаражах: Что такое советские гаражи? В СССР, да и в городах современной России полувременные-полукапитальные кооперативные комплексы гаражей-боксов предназначены для хранения и ремонта автомобилей, склада ненужных вещей, но также являются местом общения, отдыха и досуга автолюбителей. В них даже и до сих пор образуются целые сообщества людей по интересам. Однако приходится признать, что их устройство для современного пользователя, особенно в крупном городе с его дефицитом свободной земли в центре, становится устаревшим.

Отчасти в сегодняшних мегаполисах «классические» гаражи вытесняются многоуровневыми парковками, и земля используется более экономно. Но противоречие заключается в том, что в многоэтажных гаражах подобные «мастерские» организовать практически невозможно. Где увлеченным людям воплощать в жизнь свои мечты, в буквальном смысле искать ответ на многие задачи, которые ищутся экспериментально;

находить решения вопросов, которые зачастую ставят их жизненные ситуации, используя имеющиеся под рукой материалы и их комбинации?

На работе – совсем другой профиль деятельности, возможно, не творческий, а исполнительский. Дома – семья, маленькие дети, быт, где зачастую невозможно ни попилить, ни посверлить, ни пошлифовать, мало пространства, да и соседи предъявляют претензии из-за шума... Современный городской образ жизни не просто предлагает, а скорее навязывает готовые виды деятельности – разрекламированные коммерсантами, сложившимися сообществами и управляемыми модными течениями – там для настоящего творчества места почти не осталось. Из-за отсутствия возможности самореализации у творческих, увлечённых людей могут возникнуть различные депрессии – ведь у многих из них любимое хобби – просто смысл жизни...

Конечно, всё это может вызвать разнообразную и небезосновательную с точки зрения социума критику – мол, все это чудачество, наивно – самодеятельно, немассово, непрофессионально. Ведь возможна организация различных кружков, клубов, школ – как для детей, так и для взрослых – с профессиональным оборудованием, профессиональными педагогами, наставниками, мастерами: и работа в таких мастерских и кружках – это все увлекательно, интересно, полезно...

Главное для нас: всё это готовое, транслирующее существующие технологии и известные подходы по той или иной схеме – и ближе к простому копированию... Для творчества, для решения нестандартных задач, ответы на которые не найти в справочниках, для поиска решений **новыми** способами часто бывает необходимо пройти путь с нуля, с чистого листа, несмотря на возможные ошибки и неудачи. В процессе продвижения на этом пути и создаются новые оригинальные инструменты, оборудование, приемы, технологии. И для этого необходимо иметь свое собственное пространство, пусть небольшое, но организованное на свой лад: многим людям для этого необходима тишина, настрой, собственным трудом созданная атмосфера рабочего места.

А на критику непрофессионализма можно возразить – ведь многие открытия совершались непрофессионалами: например, обычный садовник изобрел армоцемент, экспериментируя с армированием цветочных горшков. Купола-оболочки, изготовленные из такого композитного материала, толщиной 1,5–5 сантиметров, могут перекрывать пространства в сотни метров. Бенджамин Франклин, американский политический деятель, дипломат, занимаясь исследованиями в совершенно другой области – экспериментируя с электричеством – сделал открытие: изобрел молниеотвод. А.К. Буров, будучи архитектором, также сделал открытия совершенно в других областях – изобрел стеклотекстолит, который до сих пор широко применяется в авиации и судостроении, а также организовал институт лечения от рака.

Чарльз Дарвин изучал медицину и теологию, а увлекшись биологией, создал теорию эволюции на основе данных, собранных из любопытства [2]. Г.К. (Серго) Орджоникидзе и М.Л. Каганович, не имея инженерного

образования, создали советскую промышленность и систему путей сообщения, выдержавшую все испытания Великой Отечественной войны и восстановленную после неё в рекордно короткие сроки и т.д. Все мы с детства помним фантастические сюжеты А.Н. Толстого, где гениальные изобретатели в сараях на окраине города создают небывалые машины – ракету для полёта на Марс или гиперболоид – супероружие и сверхмощный инструмент, способный пробурить земную кору и даже «оливиновый пояс»...

Детям очень полезны такие эксперименты, где они вместе с родителями, старшими братьями и друзьями в «гаражных» мастерских воплощают свои мечты собственными руками. Именно **собственные мечты**, а не готовые предложения, шаблоны моделей мироздания и способы решения задач в этих моделях – что чаще всего предлагается в детских, школах, кружках. Принципиальный момент – **собственными руками** – в процессе творчества участвуют все каналы восприятия, моторика, кинестетика, все тело, что очень важно для гармоничного развития человека [3], а не только зрение и фотографическая память, как в распространённых цифровых форматах.

Выдающийся изобретатель Г.С. Альтшуллер проанализировал 40 000 тысяч патентов в своем знаменитом труде «Теория решения изобретательских задач» [1]. Он подчеркивал, что специалисты чаще всего совершенствуют уже готовые системы, а создание новых систем, как правило, связано с изобретениями на стыке наук и даже с непрофессиональными с точки зрения специалистов действиями. Термины и их определения, условия задач, аналоги, стереотипы, привычные общепринятые решения, психологическая инерция – все это крайне сужает поиски и уводит от новых, нестандартных, часто очень простых и эффективных решений.

Процессы массового строительства многоуровневых парковок и исчезновение классических «гаражных городков» имеет следствием уменьшение реализации творческого потенциала социума. Естественно, «классические» гаражи в их традиционном виде не могут быть сохранены в современном городе, будучи весьма далёкими от архитектуры и занимая при этом значительные площади ценной городской земли.

### Как решить подобную задачу?

Студентки 3-го курса МАРХИ кафедры Градостроительства Мария Теодоридис и Анна Красковская при проектировании учебного проекта многоуровневого гаража-стоянки заострили внимание на проблеме отсутствия места для творчества в современном большом городе и предложили оригинальный ответ – разместить творческие мастерские в боксах многоуровневой парковки (рис. 1). Участок расположен в спальном районе Москвы, в районе Люблино, на углу Люблинской и Совхозной улиц, на месте существующих гаражей, принадлежащих местным жителям (рис. 2), в типичном для данного района многофункциональном окружении, недалеко от станции МЦД «Депо».





Рис. 1. Экспозиция



Рис. 2. Градостроительная ситуация

Студентки исследовали типологию существующих гаражей и предложили создать на их месте многоуровневый комплекс ячеек-мастерских, из которых конструируется общественное пространство (рис. 3). В проекте каждый житель сможет воплощать свои творческие идеи, проводить досуг

и общаться с соседями. Ячейки можно комбинировать в зависимости от профиля мастерских, увеличивать объем бокса за счет демонтажа перегородок. Над парковкой запроектирована эксплуатируемая кровля, которую возможно использовать под различные эксперименты жителей всех возрастов в качестве мастеров-изобретателей, если для их творчества понадобится больше пространства.

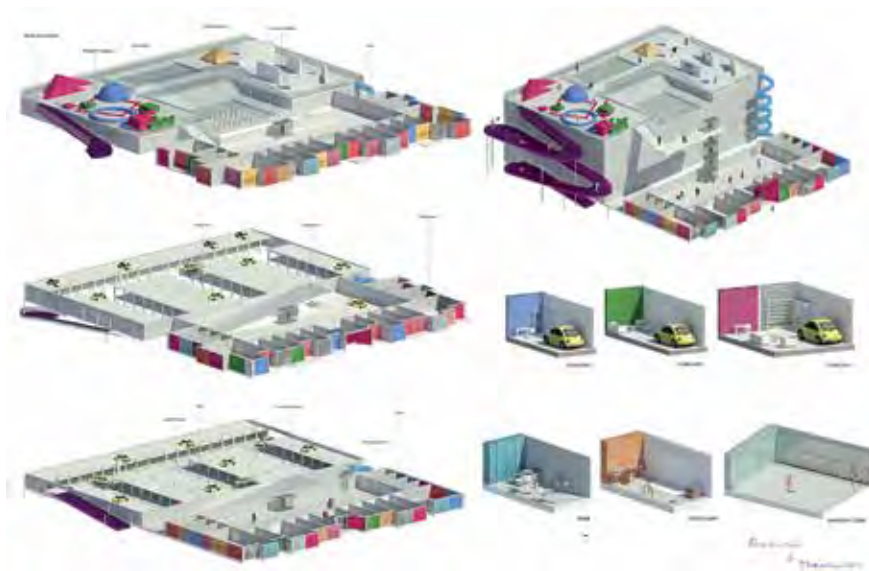


Рис. 3. Структура-аксонометрия

Интересен взгляд Марии Теодоридис в соотношении фиксации внимания и абстрагирования. Она смогла увидеть в бесконечно рутинных и прагматических функциях классических «городов гаражей» возвышенные и романтические мачты людей. Заслуживает внимания простая, ясная и четкая постановка условия задачи.

Анне Красковской, прекрасно чувствующей ритм, удалось подобрать интересные комбинации вариантов мастерских и передать поиск творческого процесса в легкой, почти невесомой динамической композиции здания.

Чтобы проектируемая механическая парковка не осталась «мертвой точкой» в районе, для неё были разработаны многоцветные интерактивные фасады. Эта идея различным образом выражена на всех 4 непохожих друг на друга сторонах сооружения. На проекциях представлены возможные комбинаторные перестановки панелей фасада, увеличения консольных свесов боксов в зависимости от потребностей функций мастерских. Таким образом, фасад может постоянно меняться, отображая жизнь внутри мастерских, транслируя работу над той или иной задачей и демонстрируя то или иное изобретение, открытие и т. д. (рис. 4).

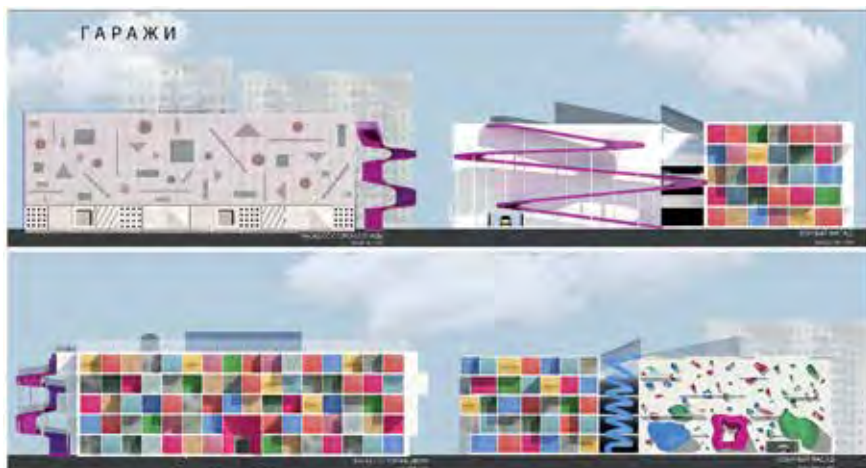


Рис. 4. Фасады

Пока это только первый шаг – студентами сформулирована проблема и условия задачи, выбраны подходы и инструментарий, предложено простое и ясное устройство здания архитектурными средствами. Для воплощения их идеи в жизнь предстоит пройти нелёгкий путь – найти множество непростых компромиссов и нетривиальных решений.

#### Список литературы

1. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения [Текст]. М.: изд. Московский рабочий, 1973. 296 с., ил.
2. Гражданская наука. Википедия. Электронный Ресурс. Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F\\_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0).
3. Юхани Палласмаа – Мыслящая рука [Текст]. М.: Классика XXI, 2013. 176 с.

УДК 7.025.5

В. М. Терентьева

Научный руководитель – В. А. Колгашкина

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## АКТУАЛЬНЫЕ КОНЦЕПЦИИ (ПРИНЦИПЫ И ПРИЕМЫ) РЕНОВАЦИИ БЫВШИХ ТЕРРИТОРИЙ РЕЧНЫХ ПОРТОВ

С течением времени в процессе роста городов и развития технологий промышленные объекты теряют свою актуальность. Речные порты – экономические ворота в агломерации, иногда оказываются непригодными по своей основной функции. К этому приводит расширение границ города, в результате которого промышленные объекты оказываются в социальном центре и начинают негативно влиять на окружающую среду,

формируя депрессивные территории. Появляется запрос на заполнение таких территорий жильем и общественно-досуговыми объектами. Ненужными оказываются и предприятия, чьи технологические карты перестают отвечать современным требованиям и иногда реставрации, подразумевающей сохранение наследия с минимальными преобразованиями, недостаточно. В таком случае в зависимости от ситуации объекту предстоит либо ревитализация по масштабу не меньшая, чем при полной смене функций, либо реконструкция, либо реновация.

**Ревитализация** – в контексте урбанистики обозначает процесс восстановления и оживления городского пространства. Основной принцип ревитализации заключается в раскрытии новых возможностей старых территорий и построек. Реконструкция отличается от ревитализации тем, что главной своей задачей ставит повышение основных технико-экономических показателей любыми методами изменения объемно-пространственной структуры. Реновация в строительстве – комплекс мер, нацеленных на возрождение экономического и социального потенциала территорий в современных условиях. Непременным атрибутом реновации старопромышленной территории является адаптация индустриальных ландшафтов и объектов, исключая их необдуманную ликвидацию или стихийное использование. Это путь, исключающий точечные проекты. Реновация промышленных территорий предполагает сохранение, адаптацию и экономически эффективное использование индустриального наследия в самом широком смысле.

Развитие портовых зон в мировой практике – актуальная задача для многих городов.

Масштабным удачным проектом по урбанизации целой части города можно считать ревитализацию упадочной портовой территории Хафенсити в Гамбурге. Новая застройка увеличила селитебные территории центра города на 40%. Территория в 157 га бывшего порта стала новым многофункциональным районом с офисами, жильем, общественными и досуговыми пространствами. Изначально архитектурной компанией была разработана функциональная концепция реконструкции кварталов исходя из общей рентабельности территории. В последствии основное строительство вели инвесторы с учетом высотных и стилевых регламентов города. Например, красный кирпич был определен как основной материал для фоновых жилых зданий, и это требование было соблюдено всеми застройщиками (рис. 1, цветная вкладка).

В столице Норвегии, в Осло историческая портовая зона с течением времени перестала отвечать современным технологическим требованиям, поэтому функции порта были перенесены на другие территории. Появилась необходимость реализовывать потенциал заброшенных земель. Прибрежная территория по проекту «Город у фьорда» была превращена в набережную, к которой примкнул главный культурный и коммерческий район. Это повысило престиж прилегающих территорий и способствовало его дальнейшему экономическому и архитектурно-градостроительному развитию данной части города. Проект ревитализации территории сложен и многослоен, в нем принимают участие все желающие инвесторы, но только с обязанностью соблюдать строгие требования относительно

проектирования общественных пространств и доступа к ним (рис. 2, цветная вкладка). Обновленная территория включает в себя:

- реновацию смешанного жилого и коммерческого района, который был поделен на сегменты для формирования эффектных перспектив на фьорд;
- преобразование старой верфи в оживленный коммерческий и жилой район с магазинами;
- перенос наземного шоссе в подводный туннель, на освободившихся территориях разместился общественный центр;
- реконструкцию оперного театра;
- формирование девятикилометровой пешеходной линии набережной с оригинальной инфраструктурой, которая подчеркивает слияние исторической идентичности с новым строительством.

Реновация портовых территорий является актуальным вопросом и для многих больших городов России.

В Гавани Васильевского острова в Санкт-Петербурге на прибрежной территории и на месте зданий завода Севкабель был разработан проект нового многофункционального пространства. Комплекс зданий с различными функциональными зонами обладает ключевыми аспектами:

- реновация существующей застройки и поэтапное развитие инфраструктуры;
- сохранение исторического контекста территории и её промышленного стиля;
- полифункциональный город в городе с перспективой долгосрочного развития;
- развитие новой морской набережной города (рис. 3, цветная вкладка).

В последнее время в Казани активно обсуждается развитие портовой зоны. Ее считают ключевой точкой развития города. На территории располагаются промышленные предприятия, по большей части не функционирующие, гаражи и другие объекты. Проектом ревитализации планируется увеличить жилищный фонд города, создать офисно-общественные кластеры, сформировать пешеходный маршрут к р. Волге с озелененными пространствами и т.п. Таким образом на месте бывшей промышленной территории возникнет самодостаточный район с развитой инфраструктурой (рис. 4, цветная вкладка).

В Нижнем Новгороде реализован проект смелой реконструкции пакаузов нижегородской Стрелки. Исторические «кружевные» металлические каркасы были оставлены открытыми, а внутри них встроили простые объемы со скатными кровлями и фасадами из зеркально полированной стали. Это отличный пример работы именно над образной составляющей: ощущение металлического скелета, суперграфики в пространстве, руинированной и устойчивой, гигантской и хрупкой – сохранено и пересказано новым языком (рис. 5, 6, цветная вкладка).

Основываясь на рассмотренных примерах, реновация портовых территорий с функциональной точки зрения может развиваться по трем сценариям:

1. Сохранение функций порта. Предполагается реставрация зданий и сооружений с сохранением первоначального облика и внедрение новых технологий. Особенно актуально для работы с памятниками архитектуры.

2. Частичное включение дополнительных функций в портовый комплекс. Допустимо изменение планировочной структуры, включение в комплекс новых функций таких, как музейная, общественная, деловая, жилая.

3. Полное замещение старых функций на новые. При проектировании функциональная наполненность определяется социально-экономическими и архитектурно-градостроительными предпосылками.

На формирование проекта реконструкции порта основополагающе влияют городская транспортно-пешеходная сеть, природный каркас и характер акватории. Сложность заключается в поиске рационального соседства антропогенной среды и природы, которую можно при необходимости развить на бывших производственных территориях, что поспособствует оздоровлению городской среды.

Правильное функциональное зонирование портовых территории не может исключать и предварительного обследования территорий. Множество бывших производственных зон не допустимы для размещения жилья исходя из соображений техногенности грунтов, требующих санации.

Можно выделить следующие архитектурные и объемно-пространственные концепции (методы и приемы) адаптации портовых территорий в условиях городской среды:

1. Сохранение масштаба исторических зданий. Пропорциональные изменения в облике новой архитектуры. Индивидуальный подход к формированию архитектурного облика.

2. Сочетание новых конструкций и материалов с существующими.

3. Поддержание связи с акваторией. Выбор доминантных точек притяжения в комплексе.

4. Исключение конфликта старой и новой архитектуры.

5. Взаимодействие с городской транспортно-пешеходной инфраструктурой.

Определение направления формирования проектного предложения по реновации портовых территорий требует комплексного обоснования. Такие проекты как правило соответствуют общим закономерностям развития общества и в тоже время обладают региональными особенностями. Общие архитектурно-градостроительные и функциональные концепции преобразования портовых территорий основываются на общих социально-экономических предпосылках, которые в частном случае дополняются локальными особенностями города.

Реновация портовых территорий может развить городскую среду, в отдельных случаях укрепить природный каркас города, экономически выгодно адаптировать промышленное предприятие и сохранить историческую среду города.

#### Список литературы

1. Авдотьин Л.Н. и др. Градостроительное проектирование: учеб. для вузов [Текст] / Л.Н. Авдотьин, И.Г. Лежава, И.М. Смоляр. М.: Стройиздат, 1989. 432 с., ил.

2. Чекаев Ф.М. Проблемы развития архитектуры в начале XX века (на примере Астаны) [Текст] / Ф.М. Чекаев // Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. 2006. №3 (49). С. 313–321.

3. Самарский двор / Йорн Шиманн [и др.]. Екатеринбург: TATLIN, 2020. 448 с.

4. Кияненко, К.В. Архитектура и социальное моделирование жилища: дис. ... канд. арх.: 18.00.02 / Кияненко Константин Васильевич. М., 2005. С. 177.

УДК 72.017.6

Д. А. Титенкова

Научный руководитель – О. В. Королева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,

Пенза, Россия

## ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Архитектура имеет сильное влияние на настроение, работоспособность и здоровье человека. Может вызывать различный спектр эмоций: тревогу, радость, чувство общности. На бессознательном уровне каждый человек будет отдавать предпочтение более благоустроенной и интересной среде. Объяснить почему так происходит иногда бывает затруднительно. Важная задача в профессии дизайнера и архитектора создать продукт (пространство, элементы среды), вызывающий эмоциональный отклик у других людей. Необходимо учитывать, что впечатление не может разделяться всем обществом одинаково. Существуют закономерности, основанные на исторических и физиологических факторах влияния тех или иных архитектурных форм и пространств на психоэмоциональное состояние большего числа людей.

Целью исследования является выявление основных факторов влияния архитектурной среды на психоэмоциональное состояние человека и описание необходимых качеств пространства для вызова определенных эмоций. Проанализировать свойства пространства и их разнообразие, найти научные обоснования этих свойств.

Намеренное создание определенных эмоций – необходимый навык в современном мире. Если дизайн архитектурной среды подразумевает сценарий поведения людей, то должен прописываться и сценарий их ощущений. Наиболее важно точно задавать эмоциональный фон в дизайне социальных учреждений (центры реабилитации, больницы, детские сады, школы, дома престарелых, детские дома и др.), игровых пространств, мест для театрализованных представлений и т.д. Чтобы выявить эти закономерности в формировании эмоционального дизайна пространства, необходимо исследовать его отдельные характеристики: размер, форму, уровень освещенности, цвет, фактуру.

Размер пространства и его габариты характеризуются сомасштабностью человеку. Пространство может быть открытым и безграничным, камерным и доступным, замкнутым и тесным. В пустом и открытом пространстве человек чувствует себя уязвимым и незащищенным. Для создания комфортной атмосферы необходимо наличие своеобразных «укрытий», небольших навесов, углублений, ограждений, изолирующих от людских глаз. Это связано с нашим историческим прошлым, когда люди искали убежище в виде пещер, деревьев, шалашей, чтобы спрятаться от хищников. Камерное пространство, сомасштабное человеку, является самым комфортным – можно без лишнего физических затрат дотянуться до всего необходимого, все пространство находится в поле зрения, можно легко и быстро продумать

план дальнейших действий. Человек чувствует полный контроль над ситуацией и уверенность. Закрытое, узкое пространство вызывает напряжение, чувство незащищенности. Подсознательно человек ощущает невозможность отступления в случае опасности, скованность своих действий.

Любая объемная форма структурирует вокруг себя пространство, влияя тем самым на другие формы, в том числе, на биологические объекты. Отношение к разным формам может отличаться в разных странах [1].

Различные геометрические фигуры и орнаменты несли свой сакральный смысл, их наносили на свое жилье, одежду, культовые сооружения, а некоторые и на собственные тела. Так, круг обозначал вечность, бесконечность, треугольник – восхождение, благополучие, квадрат – истину, мудрость, равенство. Спустя века эти ассоциации ослабли, но все же некоторые формы вызывают схожие чувства и желания у разных людей. Опираясь на результаты опросов, были выявлены закономерности влияния пространственных архитектурных форм на психику человека. Помещения с кругом в плане вызывают желание танцевать, красиво двигаться, побыть наедине с собой, чувство гармонии мира. Купольные и арочные формы создают состояние расслабленности, творческий подъем, желание общаться с близкими людьми, высшие духовные переживания. Пирамида, конус, тетраэдр стимулируют к сосредоточению внутренних сил для рывка, умственной работе. Туннельные формы с круглым разрезом вызывают ощущение гармонии мира, спокойные положительные эмоции, а с прямыми гранями – сосредоточенность, напряженность, умственную деятельность.

Уровень освещенности и разное распределение света может визуально изменять и искажать пространство. Так, помещение с наиболее освещенным потолком и темными стенами вызывает ощущение открытости и глубины, но если освещение сильнее на полу, пространство становится визуально закрытым. Самым открытым и прозрачным кажется помещение с освещенными стенами и темным полом, а самым закрытым и замкнутым – с темным потолком и светлым полом. Тень в труднодоступных местах вызывает чувство тревожности перед неизвестным. Ритмичная светотень, различный уровень освещенности вызывает любопытство, желание исследовать. А полная темнота в сочетании со знакомыми образами ужасов вызывает панический страх, усиливаемый собственным воображением и фобиями.

Воспринимаемые человеком цвета могут вызывать определенные эмоции, ассоциации и чувства. Реакции формировались тысячелетиями в рамках этнических культур и хранятся в подсознании [2]. Восприятие цвета может зависеть от разных факторов: от окружающей среды, народных обычаев, устоев общества и индивидуальных особенностей организма. Традиционные ассоциации сформировались в результате взаимодействия человека с природой, когда жизнь древних людей зависела от времени суток, солнечный светлый день и присущие ему цвета (желтый, оранжевый, голубой) подразумевали активность и поиск пищи, а ночь и ее оттенки (синий, черный) ассоциировались с временем отдыха, сна. Красный цвет ассоциировался с огнем, кровью, битвой, которые требовали большого



количества жизненных сил. Не меньшую роль в восприятии цветов играет физиологическая составляющая [3].

Цвет – это излучение с разными длинами волн и разной степенью отражения и поглощения. Яркие теплые цвета имеют самую большую длину волны, и их восприятие требует наибольшего количества энергии, что учащает сердцебиение и частоту дыхания. Холодные цвета имеют наименьшую длину волны, что отзывается в расслаблении организма.

Фактура – одно из свойств предметного мира, помогающее ориентироваться в пространстве. Прикоснувшись к какой-либо фактуре однажды, мы надолго запоминаем ощущение от ее поверхности. Ассоциации, вызванные этой фактурой, могут оставаться в памяти на всю жизнь. Фактура имеет физические характеристики и обладает эстетической выразительностью [4]. Можно выделить агрессивные фактуры – блестящие, колючие, холодные, как металл, бетон; спокойные и тихие – мягкие, шероховатые ткани, шерсть; теплые – дерево, натуральная ткань, различные плетения (шерстяное, берестяное, рогожное, льняное), кожа, мех, глина, керамика, кость, кованный и чеканный металл, камень, стекло – все то, что издавна украшало человеческое жилище.

Если обратиться к истории архитектуры, можно выявить характеристики объектов разных эпох, соотнести их с их назначением и понять принципы, которыми руководствовались авторы.

Египетские пирамиды – один из мощнейших древних символов сакральной геометрии. Считается, что в форме и расположении пирамид закодирована информация о строении Вселенной, Солнечной системы и человека. Как известно, пирамиды служили гробницами фараонов. Пирамидальные формы в сакральном смысле символизируют сосредоточение внутренних сил для рывка, треугольник обозначает гармонию, благополучие, власть, божественную милость. Внутри пирамиды выкрашивались в синий цвет – символ бесконечности, мира, гармонии, чистоты и порядка. Из этого становится очевидным, что такие гробницы возводились с целью благополучно отправить душу фараона в загробный мир и ниспослать на землю благо.

Ярким примером античной архитектуры является храм богини Афины – Парфенон архитектора Иктина. Несмотря на масштабы сооружения, храм отличается стройностью и изяществом пропорций. Парфенон имеет прямоугольный план – символ рациональности и правильности, по всему периметру окружен колоннами, что создает ощущение прозрачности, проницаемости. Ритмичность и игра светотени, создаваемая колоннами, подсознательно вызывает у человека любопытство и желание исследовать. Храм целиком построен из мрамора – гладкая поверхность, светлые оттенки. Это вызывает ощущение правильности, чистоты и величия [4].

Наиболее известным примером средневековой архитектуры является архитектура Андреа Палладио, а в частности вилла Ротонда. Вилла построена в форме античного храма – идеально симметричная, увенчана куполом, имеет четыре фасада с лестницами. В плане можно выявить четыре основные формы: квадрат – символ простоты, правильности,

справедливости; вписанный в него круг – символ вечности и совершенства, вызывает чувство красоты и гармонии; внешний крест – стремление к Богу и вечности, единство жизни и смерти, высшие духовные ценности. Купол, венчающий конструкцию, символизирует гармонию с природой и космосом, связь с Богом. Таким образом, вся конструкция здания направлена на духовное равновесие, получение жителями виллы ощущения гармонии, совершенства и душевного спокойствия [4].

Примером современной выразительной архитектуры может послужить творчество Тадао Андо. Музей современного искусства в Форт-Уэрте представляет собой взаимодействие пяти прямоугольных блоков, создающих эффект ритмичности. Андо пропустил свет через оболочку из стекла и проемы в бетоне. Кроме того, свет отражается в огромном бассейне воды, порождая красивую игру реальных образов и их отражений. Стеклянные стены музея в Форт-Уэрте создают холодный эффект. Когда бетонная конструкция скрывается за стеклянной оболочкой, она мгновенно становится неподвижной, как будто скованной льдом. Стены из стекла словно замораживают пространство и время, то есть, останавливая время, они превращают мгновение в вечность. Такое сооружение создает ощущение легкости, прямоугольные формы являются интуитивно понятными и близкими человеку, но их взаимодействие предают сложности пространству. Игра ритма, света и отражений в воде возбуждают интерес, а прозрачные стеклянные объекты задают ощущение понятности, открытости и доступности [4].

Совокупность значений характеристик пространства можно разделить на шесть основных эмоций: страх, неприязнь, грусть, умиротворение, удивление, радость [5]. Таким образом, составляется описание пространств, вызывающих определенные ощущения у большинства людей:

1. Страх – открытое незащищенное панорамное либо узкое замкнутое пространство туннельной формы с прямыми гранями или в форме куба; слабо освещено или не имеет освещения вообще; преимущественные цвета – насыщенный красный, черный или темно-коричневый; фактура блестящая, колючая, холодная (металл, бетон, битый кирпич, рваный камень).

2. Неприязнь – открытое панорамное пустое пространство, глухое тесное пространство, многоплановое и бессистемное пространство; форма куба или туннеля, сумеречное освещение; преимущественные цвета – насыщенный красный, обильный желтый, болотно-зеленый, обильный коричневый, серый; фактура колючая, холодная, рельефная, вязкая, скользкая (рваный камень, штукатурка, бетон, скользкая плитка, глина, резина).

3. Грусть – тесное, глухое, замкнутое пространство, низкие потолки; форма куба, цилиндра, туннеля, тетраэдра; слабая освещенность; преимущественные цвета – синий, темно-коричневый, серый, черный, белый; фактура: блестящая, холодная, твердая, монотонная (металл, камень, бетон, темное дерево).

4. Умиротворение – досягаемое пространство, широкий обзор, углубление в рельефе; купольные и арочные формы, обильный мягкий свет; спокойные, не кричащие цвета: зеленый, синий, бирюзовый, фиолетовый, светло-коричневый, белый; мягкие, шероховатые фактуры: шерсть,

рельефное дерево, плетение, ткани, глина, керамика, кость, кованный металл, кирпич.

5. Удивление – высокое помещение с панорамными видами и четкой ритмикой форм, купольные формы; неравномерное затемнение, ритмично падающие тени; цвета, преимущественно, синий, фиолетовые, розовые, белые оттенки; блестящие и неестественные фактуры: металл, пластик, стекло, зеркало.

6. Радость – достигаемое пространство, панорамный обзор, высота, ритмика, динамичность, купольные формы, высокие колонны, арки; яркий солнечный свет, четкие контрастные тени либо множество маленьких огней в полумраке; цвета: красный, оранжевый, желтый, бирюзовый, розовый; наличие блестящих, пушистых, переливающихся и матовых фактур (металлы, в т. ч., мех, шерсть, зеркала, цветное стекло, цветная керамика).

В ходе исследования были изучены факторы, влияющие на психоэмоциональное состояние человека. Архитекторам и дизайнерам необходимы знания о влиянии цвета, формы и фактуры в архитектуре, для создания эмоционально комфортной среды для поддержания психологического здоровья человека в условиях быстрого темпа жизни.

#### Список литературы

1. Вольф П.С., Кошелева С.В., Зимич В.В. Проект реорганизации пространства под выставочно-образовательное помещение // Архитектура, градостроительство и дизайн. 2020. С. 2620–2018. [<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46289145>] (дата обращения: 14.11.22; 11:20).
2. Прокопенко И. Сакральная геометрия. Энергетические коды гармонии. – Litres, 2022. [<https://www.litres.ru/iolanta-prokopenko/sakralnaya-geometriya-energeticheskie-kody-garmonii-2/>] (Дата обращения: 15.11.22; 15:50).
3. Баргенов И.А., Батажкова В.Н. Очерки истории архитектурных стилей. – 1983. [<https://djvu.online/file/anGAGAxisyqtw>] (дата обращения: 28.11.22; 18:30)
4. Стармер А. Цвет. Энциклопедия, Арт-родник. С. 2005–255. [<https://www.labirint.ru/books/82131/>] (дата обращения: 22.11.22; 10:20).
5. Гропиус В. Круг тотальной архитектуры. – Ad Marginem, 2017. [<https://dmitriukichev.ru/blog/all/gropius/>] (дата обращения: 02.11.22; 13:30).

УДК 72.036

М. И. Троицкая

Научный руководитель – О. И. Явейн

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## О КЛЮЧЕВЫХ ПРИНЦИПАХ ПОСТРОЕНИЯ ПРОСТРАНСТВА В АРХИТЕКТУРЕ ЛЕ КОРБЮЗЬЕ

Изобретатель выражения «дом – машина для жизни» Ле Корбюзье (1887–1965) – один из плеяды архитекторов, которые воспринимали пространство как нечто живое, развивающееся, влияющее на человека, и создающееся под воздействием окружающей среды. Ле Корбюзье телесно ощущал феномен пространства и сопереживал ему. Он посвятил большую часть своей творческой карьеры созданию измерительного инструмента,

основанного на пропорциях человеческого тела и органицизма<sup>1</sup>, поддерживающего композицию его проектов, и стремящегося к совершенству идеального пространства. Тело человека и архитектура у Ле Корбюзье механизированы, что свидетельствует о его глубоко дуалистическом образе мышления. Впервые осознание влияния пространства на тело человека и на его деятельность пришло к нему во время его путешествия на Восток в 1910–1911 гг. Взаимодействие с окружающим он ощущает физически: «Я вошел в храм через ось. И вдруг обернувшись, почувствовал поцелуй от этого места, когда-то предназначенного для богов и жрецов, для всего моря и Пелопоннеса [...] и вдруг две тысячи лет будут упразднены, суровая поэзия захватит вас; уткнувшись головой в ладонь, сгорбившись на одной из ступенек храма, вы подвергаетесь жестокому потрясению и начинаете вибрировать» [4]. Пережитые эмоции сопровождали его всю жизнь. Он принимает во внимание то, как человек воспринимает пространство, которое больше не состоит из череды фиктивных плоскостей, упорядоченных в соответствии с перспективистской идеологией эпохи Возрождения. Витрувианский человек классической эпохи уступает место современному человеку. Ле Корбюзье обратил внимание на это новое исследование восприятия.

За более чем 50 лет творческого пути Ле Корбюзье открыл и развил несколько приемов и концепций создания пространства, принципов построения объема на этом базисе, и применил их на реальных объектах. При этом открывая для себя новый или следующий подход, он не отказывался от предыдущих, но развивал новое видение и совершенствовал его. Принципы построения пространства протянулись белой нитью сквозь все его периоды творчества, видоизменяясь и подстраиваясь под новые жизненные и социальные реалии.

Один из первых манифестов в карьере Ле Корбюзье, связанный с построением пространства для жизни человека, прозвучал в 1920-е годы. Он известен как «дом – машина для жилья». В оригинале *Une maison est une machine a habiter* означает «машину для жизни /обитания». Если «жилье» определяется в словарях русского языка как «место, где живут люди», то «жизнь» – более глубокое и философское понятие, в своих трудах архитектор рассуждает об органике человеческой жизни. Перевод знаменитого высказывания на английский имеет куда более близкое к оригиналу значение – «Machine for Living» (жизнь, образ жизни). Та же ситуация обстоит и со словом *machine*, которое во французском имеет значение «устройства» или «механизма». Если соединить воедино элементы концепции с более точным переводом, получится «Дом – это устройство для жизни», выражение с более положительной коннотацией и эмоциональным откликом. Слово «машина» толкуется в словаре как происходящее от латинского и греческого со

---

<sup>1</sup> Органицизм – методологический принцип, в соответствии с которым те или иные социальные феномены рассматриваются по аналогии с явлениями живой природы, разъясняет специфику публичных процессов и отношений ссылками на закономерности природных явлений.

значением искусства, и хитрости: «устройство, объединенное для получения определенных эффектов».

Корбюзье будет возвращаться к духовному измерению «дома», который должен быть дворцом повседневности, настаивая на его фундаментальном антропологическом смысле убежища. Человеку предоставляется благотворная основа для осуществления не только повседневных дел, но и медитативных. В 1925 году Ле Корбюзье подробно описывает свое видение дома, становится ясно, насколько распространенная трактовка его враждебного отношения к окружающей природе и человеку, оказывается, далекой от истины и базовой идеи архитектора. «У дома два предназначения. Это прежде всего устройство для жизни, т. е. машина, предназначенная для того, чтобы оказать нам эффективную помощь в быстроте и точности в работе, прилежная и внимательная машина для удовлетворения потребностей тела: комфорт. Но это также полезное место для медитации и, наконец, место, где существует красота и приносит духу необходимое для него спокойствие. Все, что касается практических целей дома, привносит инженер; что касается медитации, духа красоты, царящего порядка (и который будет опорой этой красоты), привнесет архитектор», – Ле Корбюзье подчеркивает, задача архитектора – создать комфортное пространство для человека, который будет проводить в жилище много времени [1].

Позже, в 1948 году, Корбюзье возвращается к идее 20-х – комфортной рутине в течение суток, механизирования жилища не во враждебном смысле, а в виде оптимизации процессов и возможности человека посвящать больше времени любимым делам. «Речь идет о поведении человека в окружающей его среде, созданной космическими и природными законами, которая является подлинным ключом к нашему поведению: хочу сказать о «24-часовом солнечном дне», эта альтернатива, обеспечивающая меру всех наших дел. Если планы, которые мы разрабатываем, не будут удовлетворяющими в течение этого часового периода, недомогание начнется на следующий день, вся жизнь будет поглощена дисбалансом, это приведет к прогрессирующему дефициту, жертвой которого сначала станет моральное существо, а затем физическое существо, постепенно склоняющееся к разочарованию и вырождению, что приведет к потере энергии у общества».

В 1950 году он опубликовал книгу под названием *Le Modulor*, где описал исследования по созданию универсальной системы измерения, основанной на пропорциях тела человека ростом 1,83 метра. Модулор – инструмент, который определяет подходящие размеры для проектирования архитектурных пространств: 2,26 метра (человек с поднятой рукой), 1,13 метра (высота на уровне солнечного сплетения) и т.д. Если «овладение пространством – первичный жест живого, людей и зверей, растений и облаков, фундаментальное проявление равновесия и длительности. Первое доказательство существования – занимать место», то создание идеального корбюзинского человека – оптимальная возможность генерировать будущие пространства [3].

Для него это вопрос привязки пропорций архитектурных пространств к пропорциям человеческого тела. С помощью Модулора, Корбюзье избегает чисто интеллектуального выбора для проектирования пространств, размеры которых оцениваются телесно – руками, телом, взглядом [5]. Связывая архитектурное пространство и человеческий масштаб, «Модуль удерживает меня в продолжении моих конечностей, я остаюсь в своей вселенной» [5]. Целью Ле Корбюзье является создание гармоничных пространств и достижение совершенства того, что он называет «несказанным пространством»: «Пропорция – вещь невыразимая. Я изобретатель выражения «несказанное пространство», являющееся реальностью, которую я открыл по пути. Когда работа достигает максимальной интенсивности, пропорции, качества исполнения, совершенства, возникает феномен несказанного пространства: места начинают сиять, физически, они сияют. Они определяют то, что я называю «несказанным пространством», то есть, зависящее не от размеров, а от качества совершенства: оно находится в области невыразимого» [5].

Очищение тела до состояния машины перекликается с очищением архитектурных пространств, за которое выступал Ле Корбюзье, особенно в начале карьеры. Функциональность архитектуры позволяет архитектору освободить жителей от материальных ограничений. Он убирает лишнее и освобождает тело от лишних действий. Повседневные жесты ограничиваются необходимым: «Жесты будут быстрыми и точными [...] Это сэкономленные минуты каждый день; драгоценные минуты [1]. Очищенное архитектурное пространство способствует ясности ума и побуждает к медитации и поэзии».

У Ле Корбюзье дистанция между телом и окружающей средой сложнее, чем кажется. Более конкретно, к обнаружению дуализма можно добавить два нюанса. Во-первых, хотя Ле Корбюзье и механизировал тело, он предусматривал тело в движении, которое связало его с архитектурным пространством. Способ постижения пространства колеблется у Ле Корбюзье между восприятием и чувством и стремится выйти за пределы объективации между субъектом и объектом. Отношения между телом и пространством не ограничиваются ни метрическими, ни математическими отношениями. Через движение тело вступает в связь с пространством. Тема «архитектурной прогулки» известна в творчестве Ле Корбюзье и показывает важность маршрута и пространственно-временного измерения для архитектора. Его реализованные объекты непонятны без рассмотрения движения тела в архитектуре. Второй нюанс, который остается добавить к этому дуализму, относится к способу восприятия пространства телом. Корбюзинское тело находится в напряжении с пространством. Преобладание визуального, таким образом, уравновешивается другими чувствами, которые занимают все больше места на протяжении всей карьеры Ле Корбюзье, например, тактильным измерением руки, а также акустическим измерением архитектуры. В его так называемый «акустический» период 50-х гг. Корбюзье все чаще изображает на полотнах большие уши, которые становятся навязчивым мотивом, потому что «он хочет, чтобы пространство резонировало».

Понятие «несказанного пространства», впервые упомянутое в 1945 году, описывает явление, тесно связанное с «визуальной акустикой» и интуицией. Оно направлено на осмысление вершины эстетического, духовного опыта, которому подвержена архитектура. Выбранное для будущего объекта место обладает эмоциональным потенциалом, который нуждается в проявлении архитектурой. Окружающая среда участвует в процессе формирования объекта, как поэтическое явление, как база непроявленных архитектурных начинаний. Объект тоже влияет на пространство, происходит взаимовлияние. В «несказанном пространстве» соединились поиски архитектора, начавшиеся с посещения Акрополя и длившиеся на протяжении десятилетий, и ключевые явления, влияющие на создание будущих архитектурных объектов.

«Несказанное пространство» — вершина архитектурного искусства как поэзии отношений, которые мы переживаем во время «архитектурной прогулки». Ле Корбюзье очарован отношениями между архитектурой и местом, построенной реальностью и ее средой. Одной из констант, которые отличали его архитектуру с наибольшей интенсивностью, была, несомненно, его безусловная любовь к природе и ландшафту. Его работа представляет собой один из самых трогательных и глубоких диалогов между архитектурой и природой, и достаточно посетить здания Ле Корбюзье, чтобы с безупречной точностью ощутить красоту мест, в которых эти здания расположены. Если архитектура является «машиной для жизни» в той же степени, что и «машиной для движения», отсылка к «машинизации» никогда не противоречит центральному месту, отводимому природе. Архитектура не противостоит и не отличается от своего места, напротив, природная среда кажется частью архитектуры и участвует в эмоциях, испытываемых при столкновении с произведениями невыразимого совершенства.

Из взаимоотношений окружающей природы и процесса создания архитектурного объекта выявляется еще один важный феномен, помогающий Ле Корбюзье выстроить пространство — «четыре горизонта». Для архитектора опорные точки пространства выражаются в линии горизонта. Под «горизонтами», влияющими на формы сооружений, понимаются четыре природных вектора, находящихся в природе и сжимающих пространство своей энергией. В процессе «сдавливания» и борьбы внешнего и внутреннего природа создает архитектурный объект. К 1950-м гг. Ле Корбюзье выбирает принцип «четырех горизонтов» для построения пространства как один из основных. Двумя главными постройками, созданными через проекции окружающего мира, становятся капелла в Нотр-Дам-дю-О в Роншане (1955) и монастырь Ля Туретт (1961). Реконструкция капеллы стала первой религиозной постройкой Ле Корбюзье. Будучи атеистом, он согласился, очарованный красотой места: «Я никогда не строил ничего религиозного, но, когда оказался перед этими четырьмя горизонтами, я не мог больше колебаться». Корбюзье будто отдал самой природе весь процесс зарождения архитектурной мысли: «Абсолютно свободная архитектура. Единственная программа — организация мессы. Обязательный элемент этого архитектурного решения — пейзаж, раскрывающийся

на четыре горизонта. И именно он влияет на архитектуру. Истинное чудо «зрительной акустики». Зрительная акустика, выраженная в формах. Формы как бы излучают звуки или тишину; одни говорят, другие слушают». Архитектор придает акустическое измерение виду на горизонт: «Роншан — ответ на ландшафт, на четыре горизонта. Это акустический феномен, визуальный феномен акустики или визуальной акустики» [3] (рисунок).

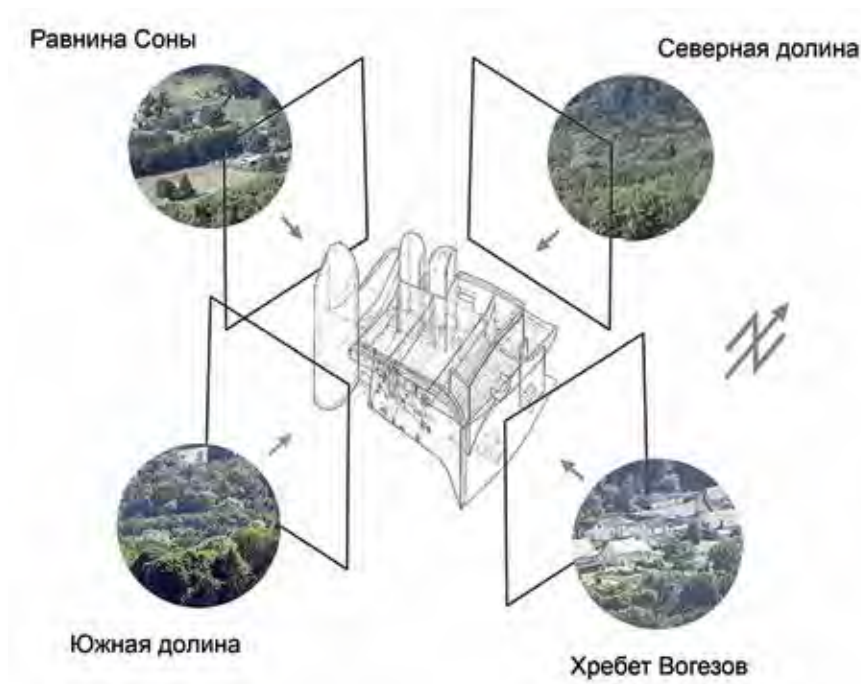


Схема воздействия 4-х горизонтов на фасады часовни в Роншане, схема автора

В работе над монастырем Ля Туретт горизонт описан архитектором как инструмент процесса проектирования. «Как и в Роншане, речь шла о программе для сердца и тела в человеческом масштабе. Места диктовали архитектуру. Местность была сложной: крутой склон, спускающийся к открытой равнине, окруженной лесами. Здание спроектировано на верхней кромке склона: композиция начинается линией крыши, большой общей горизонтальной линией, заканчивается уклоном земли, на который конструкция опирается с помощью свай. От горизонтали вершины здание определяет свою организацию по спуску: сверху вниз», — описывает Ле Корбюзье главную идею здания.

Ощувив впервые мощь воздействия пространства на состояние человека в 1911 году в Акрополе, Корбюзье посвятил свой творческий путь осознанию пространства как основы построения архитектуры. В 1920-е гг.



он предложил «машинизацию» и «оптимизацию» жилища с целью улучшения жизни человека и повышению уровня комфорта и счастья проживающих в нем. В 1940-е он увлекается поиском вневременного, сложно объяснимого — концепции более сложной, нежели просто «красота» архитектуры, — феномена «несказанного пространства». Оно играет центральную роль в теоретическом устройстве Корбюзье, поскольку концепция синтезирует все его духовные устремления в архитектуре. Модульор, впервые описанный в 1950-м году, становится одной из главных концепций и базисом построения пространств сооружений. Капелла в Роншане и монастырь Ля Туретт становятся результатом квинтэссенции всех найденных Ле Корбюзье методов построения пространства.

#### Список литературы

1. Le Corbusier. Almanach d'architecture moderne. Paris: Cris, Collection de l'Esprit Nouveau, 1925. 101, 132 p.
2. Le Corbusier. L'espace indicible, Paris, L'architecture d'aujourd'hui, 1945.
3. Le Corbusier. Le Modulor. Paris: Denoël Gonthier, 1977. 18, 32, 63, 204 p.
4. Le Corbusier. Le Voyage d'Orient. Paris: Les Éditions Forces Vives, 1966. 42, 45 p.
5. Le Corbusier. Un couvent de Le Corbusier. Paris: Les Éditions Forces Vives, 1961. 54 p.

УДК 72.01:502

О. А. Трыханова

Научный руководитель – Т. Б. Ефимова

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## БИОНИКА В АРХИТЕКТУРЕ

### Введение

Природа — это мир, который нас окружает, все, что мы видим, слышим, используем в процессе жизни и труда. Природа находит способ приспособиться к изменениям окружающей среды, в том числе вызванным изменением климата. Природа — источник силы, здоровья и вдохновения.

Искусство — одна из наиболее общих категорий эстетики, искусствознания и художественной практики. Обычно под искусством подразумевают образное осмысление действительности; процесс и итог выражения внутреннего и внешнего мира. Следовательно, искусство — творческая деятельность, отражающая интересы не только самого автора, но и других людей.

Архитектура — это древнее искусство проектирования и строительства разнообразных зданий. Она одновременно является сложной научной дисциплиной, которая решает задачи создания пространственной среды для комфортного проживания людей. Построенные объекты должны соответствовать прямому назначению и приносить пользу человеку. К зданиям и сооружениям также предъявляются многочисленные технические и эстетические требования. Они должны быть прочными, долговечными и иметь красивый внешний вид.

Эти три определения можно объединить одним словом-бионика.

## Архитектурная бионика

Архитектурная бионика – новое явление в архитектурной науке и практике. Имеющийся практический опыт в этом направлении у нас и за рубежом открывает широкие горизонты решения различных интересных архитектурных проблем с помощью патентов живой природы. Здесь и возможности поиска новых, функционально оправданных архитектурных форм, отличающихся красотой и гармонией, и создание новых рациональных конструкций с одновременным использованием удивительных свойств строительного материала живой природы, и открытие путей реализации единства конструирования и создания архитектурных средств с использованием энергии солнца, ветра, космических лучей. Но, пожалуй, наиболее важным ее результатом может быть активное участие в создании условий сохранения живой природы и формировании гармоничного ее единства с архитектурой.

Потребность человека в природной гармоничной среде особенно очевидна в архитектуре, где многие конструктивно-тектонические системы: балки, колонны, плиты, рамы, складки, оболочки-скорлупы напоминают корни, ветви, стволы, листья растений, скелеты и панцири животных, строение человеческого тела. Появилось новое направление в архитектуре – «природное» проектирование, где природный ландшафт остается нетронутым, а само здание подстраивается под климатические и естественные условия.

Бионика проявляется в нескольких аспектах:

- конструктивно-тектоническом (изучении конструктивных систем и принципов устройства живых организмов и растений);
- климатическом (изучении реакции природных форм на климат и использовании их в архитектуре);
- эстетическом (исследовании эстетических свойств природных и архитектурных форм) и других.

В архитектуре бионическая практика породила новые конструктивные формы, целесообразные в функционально-утилитарном отношении, также оригинальные по своим эстетическим качествам.

## Архитектор Фрэнк Ллойд Райт

Известным представителем данного направления считается американский архитектор Фрэнк Ллойд Райт. В постройки Райта производят впечатление буквально рожденных местностью. Он считал, что здание должно быть рождено местностью, на которой оно строится, что архитектор должен проектировать, учитывая конкретные условия участка, его размеры и рельеф, ориентацию, климат, геолого-почвенные данные, растительность, водоемы, а также эмоциональный фактор – ассоциации и образы, вызываемые данной местностью.

Одно из знаменитых его зданий – Дом над водопадом (рис.1, цветная вкладка).

Особое расположение здания создает впечатление, будто оно парит над бурлящим водопадом. Архитектор стремился к тому, чтобы будущий дом стал частью ландшафта, и, чтобы не было срублено ни одного дерева при строительстве дома.

В этом проекте Райт сделал акцент на взаимопроникающих пространствах дома, которые символизируют гармонию человека с природой. Цветовая гамма дома имеет светлые тона. Как и в других своих проектах, Райт избегал глухих стен и установил прозрачные ширмы, благодаря которым из любой точки дома открывается живописный вид на местные красоты. Кроме того, Райт не использовал штукатурку внутри дома, а чтобы скрыть каменные стены и железобетон, применил обшивку из дерева.

### Примеры зданий

Существует множество примеров «природного» проектирования. Например, в Великобритании находится комплекс «Эдем» (рис.2, цветная вкладка). Каждая полусфера состоит из отдельных фрагментов – правильных многоугольников, что со стороны напоминает пчелиные соты. В основном, использованы шестиугольные фрагменты – гексагоны, но есть пятиугольные – они необходимы для создания сферического закругления – и треугольные в нижней части сфер. В верхней части куполов предусмотрены автоматически открывающиеся окна для проветривания.

Купола крытых биомов построены по совершенно новому принципу. Каркас куполов выполнен из полых металлических труб диаметром 193 мм. Он оплетает купол подобно паучьей сети. Покрытие полусфер – многослойная прозрачная фольга из сополимера этилена и тетрафторэтилена (ETFE), экологически чистый материал, который по окончании срока службы быстро разлагается и не загрязняет почву. Пленочное покрытие ETFE пропускает полезный для растений ультрафиолет, при этом весит в 100 раз меньше стекла и вдвое дешевле него. Применение этого материала позволило облегчить каркас и снизить вес всей конструкции в десятки раз.

Для создания оранжерей недостаточно было построить купола. Выработанный карьер представлял собой пустошь без плодородного слоя. С целью создания плодородной почвы в старый карьер было завезено 2 млн тонн компоста. Внутри куполов создан рельеф, имитирующий естественную среду климатической зоны. Проект «Эдем» – это не просто сад или оранжерея для выращивания растений. В биомех созданы естественные условия для растений из разных уголков планеты, включая температуру и влажность, освещенность и состав воздуха. Микроклимат поддерживается в автоматическом режиме.

Также в качестве примера можно представить башню в Лондоне – абашня «Мэри-Экс, 30». Ироничные лондонцы считают, что она напоминает больше огурец или корнишон – за характерную форму и зеленоватый оттенок стекла, отсюда и появилось название.

Само здание было вдохновлено совсем другим природным объектом – морской губкой, которая называется – корзина Венеры.

Подобно морской губке, которая пропускает морскую воду через свое тело, «Огурец» использует аналогичную систему естественной вентиляции, где свежий воздух движется по спирали, уменьшая необходимость пользоваться кондиционерами и центральной системой отопления.

Форма здания дает возможность использовать максимум естественного света во всех помещениях. В итоге уменьшается потребность применять искусственное освещение. Помимо этого, форма здания позволяет наблюдать вид города со всех сторон.

Также аэродинамическая форма небоскреба минимизирует завихрения воздуха, что увеличивает комфорт пешеходов и улучшает качества воздуха в окружающем районе.

Небоскреб удивляет своей необычной конструкцией. Он строился с учетом законов аэродинамики. Конструкция в форме «боба» устойчива к ветровым нагрузкам, следовательно снижает нагрузки на стены, освобождает большие пространства внутри здания и даже позволяет открывать окна небоскреба. Кривизна спиралей, устремляющихся ввысь, придает небоскребу пространственную динамичность.

«Огурец» – одно из первых экологически чистых зданий в британской столице, так как в его помещениях тратится в два раза меньше энергии, чем в традиционных офисах (рис.3, цветная вкладка).

#### Заключение

Архитектура является одним из важных элементов жизни человека. Бионическая архитектура – это здания, которые едины с природой и не вступают с ней в конфликт. Дальнейшее развитие бионики предполагает разработку и создание энергоэффективных и комфортных зданий с независимыми системами жизнеобеспечения, где при строительстве используются экологичные материалы и строительные конструкции.

#### Список литературы

1. Фрэнк Ллойда Райта. Будущее Архитектуры.
2. <https://losko.ru/frank-lloyd-wright>.
3. <https://teplica-exp.ru/proekt-yedem>.
4. Лебедева Ю.С. Архитектурная бионика. 1990.
5. <https://masterok.livejournal.com/29642.html>.

УДК 72.03

М. Е. Фадеева

Научный руководитель – О. В. Королева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## ВЛИЯНИЕ ЭТНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ В РЕСПУБЛИКАХ СССР

На сегодняшний день в современном российском проектировании архитекторы все чаще используют этнические элементы декора или варианты объемно-планировочных решений для создания уникальных сооружений. Этот стилистический прием берет начало из эпохи Светского Союза. Национальная и региональная архитектура СССР была крайне оригинальна и вносила яркий акцент в среду типовой городской застройки.

Целью исследования является выявление влияния этнических черт на формирование архитектурного облика СССР посредством решения ряда поставленных задач. Требуется определить факторы, способствовавшие распространению региональных и национальных элементов в советских архитектурных решениях. Обозначить предпосылки, возникшие как на государственном уровне, так и сформировавшиеся на территориях республик, входивших в состав страны. Провести анализ национальных черт в архитектурных сооружениях на примере проектного опыта Советского Союза.

В самом начале становления СССР советские архитекторы находились в попытках создать свой собственный язык архитектуры, который олицетворял бы собой идеологию и суть нового государственного строя. Становление стиля проходило сразу в нескольких направлениях: неоклассика, эклектика, а также авангардные и неизвестные ранее конструктивизм, рационализм, романтизм, функционализм. Сторонниками авангарда в архитектуре ставилась важная задача. Их целями стали проектирование новых типов сооружений для социальных нужд населения и разработка уникального образа страны [1].

Как писал советский и российский искусствовед, архитектор, и исследователь в этих направлениях – Селим Омарович Хан-Магомедов, «...если своеобразие традиционных художественных форм образует как бы внешний слой национальных особенностей культуры, то своеобразие представлений создает второй, более глубокий слой национальных особенностей» [2]. Таким образом, он заключает идею о важности национальных представлений. Именно они, по мнению исследователя, помогают сохранить национальный колорит архитектуры, даже в условиях ее трансформирования в международную, наднациональную форму.

Говоря об архитектуре сталинского периода, фактически невозможно выделить в ней региональный окрас. Она несла в себе яркие интернациональные черты, и сочетала несколько стилевых течений в архитектуре. Символом эпохи являются сталинские высотки, сочетающие в себе черты ампира и неоклассики, в них невозможно разглядеть отголоски прошлого и национальный колорит. Однако, в работах архитекторов-авангардистов, чьи методы в итоге оказались запрещены, не отказывались окончательно от национального и регионального в своих работах, но и не делали эту задачу первостепенной. Они делали упор на местные бытовые особенности, климатические и природные черты среды, с которой они работали. Также они ярко отрицали национальную архитектуру прошлого, складывающуюся в основном из традиционных религиозных сооружений, построек, предназначенных для высших слоев общества. Истоками для своих проектов они считали народные обычаи в строительстве национальных жилищ (рис. 1), их пространственно-объемные решения, для строительства с учетом местного рельефа и климата.

Исходя из всего вышеперечисленного, можно сделать вывод о том, что советские архитекторы прибегали к регионализму в первую очередь в республиках Кавказа и Средней Азии. Именно на этих территориях они столкнулись с непривычными для них народными традициями, характеристиками населения и особенностями местности. В проектах это зачастую

проявлялось в использовании местных материалов и национальных орнаментов в создании фасадов зданий. Также проектировщики обращались к опыту строительства традиционных хижин (рис. 1) при создании объемно-планировочных решений.



Рис. 1. Сакия на фоне горного пейзажа. Пример национального жилища

После эпохи правления Сталина, прерванной его смертью в 1953 году, закончился также период в архитектуре, характеризуемый «сталинским ампиром». С этого момента проектировщики вернулись в русло «современности», которое для нашей страны также характеризовалось максимальным упрощением в строительстве и отказе от всех возможных излишков в декоре и формообразовании. Страна встала на путь внедрения архитектуры в индустриальное производство. Исходя из данных обстоятельств, о национальной идентичности не могло быть и речи [1].

Ближе к началу 70-х годов взгляд правительства на архитектуру снова претерпел изменения. Начала подвергаться шквалу критики типизация застройки, превращающая советские города в монотонные и безликие пространства. Таким образом начали зарождаться идеи о возрождении уникальных черт советских городов, но уже на новых основах, а также о «нахождении современных средств выражения национального характера архитектуры народов России». В итоге, решением поставленных задач советские специалисты начали заниматься в период с 1970 по 1980 гг., зарождая течение советского национализма и регионализма.

Сначала на территориях городов Российской ССР реализуются проекты, идеи для которых черпались из образцов народного русского зодчества и регионального своеобразия. Уже позднее тенденции к созданию региональной архитектуры прочно укоренились в профессиональном сообществе. На деле проектировщики чаще всего прибегали к подражанию формам местной архитектуры и применению в строительстве типичных для региона материалов.

Одной из важнейших, в контексте поднятой темы, вех в истории советской архитектуры становится период с 1975 по 1980 гг. В это время архитекторы советских республик начинают ориентироваться на свою национальную архитектуру, исходя из сформировавшихся к этому моменту предпосылок, состоящих из решений правительства, касающихся вопросов архитектурного облика. Таким образом архитектурный национализм еще больше укрепляет свои позиции в восточных и южных республиках.

Первой предпосылкой для формирования национального архитектурного образа в азиатских и южных республиках стала вставшая перед советским правительством необходимость в создании новой, полноценной культуры. Такая проблема была более характерна для среднеазиатского региона. На этих территориях после революции происходило фактически искусственное формирование республик в границах, которых ранее никогда не было. На этих территориях проживали народности с бесписьменными языками, для которых по указу правительства советскими учёными филологами разрабатывалась письменность. Ее задачей была замена неродного арабского языка. Архитекторам также была поставлена цель создать архитектурный стиль, основанный на дошедших до специалистов национальных памятниках, самых разных характерных для территории орнаментах и малых архитектурных формах [3].

Вторая предпосылка — сохранение национальных и культурных традиций данных регионов. Например, говоря о Средней Азии, данная предпосылка была своеобразной уступкой со стороны советского правительства для удовлетворения жителей республик. Данную поправку на менталитет можно сопоставить с не озвучиваемым согласием открытого вероисповедания, что несло в себе точно такую же цель — вызвать доверие и лояльность у населения [3].

И заключительной предпосылкой можно назвать зарождающийся в середине 1950-х годов советский модернизм. Анализ объектов архитектуры советского модернизма показывает, что кроме основной интернациональной, рационалистической линии развития модернистской архитектуры, в советском модернизме проявились регионализм, экспрессионизм и различные антифункциональные направления, что сформировало так называемый синтез искусств. Благодаря массовому распространению советского модернизма за счет невероятного масштаба территории государства, помноженному на огромное национальное многообразие Советского Союза, в архитектуре этого периода можно найти многочисленные примеры «национальных проявлений» [4].

Теоретик и историк архитектуры, а также советский проектировщик Ю. Яралов в своей монографии «Национальное и интернациональное в советской архитектуре» сформулировал перечень особенностей, влиявших на развитие национальной архитектуры [4]:

- долговременно действующих, включающих в себя природно-географические условия, климат, строительные материалы;
- социально-экономическая и историческая среда, строительные и художественные традиции, развитие техники и др. (Эти конкретные условия

существенно больше влияли на выработку и своеобразие типов общественных зданий, чем жилых);

- субъективные факторы (проявлявшиеся в творчестве как народных, так и профессиональных мастеров архитектуры);
- менталитет народа, включающий в себя своеобразие вкусов, представлений и критериев оценок произведений архитектуры;
- синтез искусств.

В случае с прибалтийскими странами было ярко выражено сохранение уже имевшейся национальной архитектуры в изначальном виде. Здесь свою роль сыграла предпосылка, связанная с менталитетом народа, проживавшего в регионе. Более того, так как русская архитектура считалась для прибалтов чуждой, архитекторы начинали черпать вдохновение из соседних стран, а в частности ориентировались на Скандинавский опыт. Таким образом, работавшие в Эстонии архитекторы вдохновлялись финской малоэтажной застройкой. Так появился жилой комплекс в городе Пярну, иногда именуемый «Солнечные дома» (рис. 3, цветная вкладка). В его образе с легкостью считываются мотивы архитектуры Финляндии (рис. 2, цветная вкладка).

Подобием эстонского опыта является «спальный» микрорайон Лаздинай («Орешник») построенный в Литве (рис. 4, цветная вкладка). Он расположен на поросшей лесом горе и хорошо заметен из центра города. Литовские архитекторы были против распространения так называемых «хрущоб» – наследия «хрущёвской» застройки, также дошедшей до городов Литвы. В 1970-х годах группа проектировщиков смогла получить разрешение от руководства на создание города-спутника в пригороде Вильнюса. Источником вдохновения для архитекторов, также как в Эстонии послужил финский опыт. Архитекторы вдохновились многоэтажным строительством Финляндии, а также умением местных специалистов размещать жилые районы в холмистом и лесистом ландшафте [5].

В Латвии также сохранялись исторические постройки и общий характерный национальный облик, также с поправкой и уступкой советского правительства на менталитет, для получения лояльности от населения республики. Однако в ее архитектурную среду в большей мере проникали характерные для СССР проекты. Например, здание Латвийской академии наук (рис. 4), задумывавшееся как Дом колхозника является классическим образцом «сталинского ампира», а гостиница «Ридзене» (рис. 5, цветная вкладка) яркий представитель советского конструктивизма.

Города Украины и Беларуси не сильно отличались в архитектурном облике от российских. Здесь также можно найти архитектуру сталинской эпохи, минималистичные хрущевские постройки и космическую архитектуру конструктивизма. Однако в этих странах все равно существуют уникальные проекты, в которых архитекторы прибегали к использованию национальных мотивов в декоре и черпали вдохновение в родных орнаментах. Например, в Украине есть достроенный к концу 1958 года Дворец культуры имени «Молодой гвардии» в городе Сорокино (бывшем Краснодоне). Величественное здание сочетает в себе неоклассические элементы и нотки традиционного украинского орнаментального декора. Монументальное



сооружение гораздо внушительнее аналогичного здания, построенного в Севастополе, но также производит впечатление цельности и изысканности. Также в истории есть случаи, когда Советский Союз «дарил» архитектурные шедевры странам, относящимся к социалистическому лагерю. Так, например, на территории Польши был построен Дворец культуры и науки имени Сталина (рис. 6, цветная вкладка), в стиле «Польского национализма».

Несмотря на тенденцию на всей территории СССР к строительству упрощённой архитектуры в 50-х годах, здание было построено в стиле польского неоклассицизма, в духе исторической застройки.

В заключение стоит отметить, что в архитектуре СССР одновременно уживались типовая застройка, в которой эффектность внешнего вида была упразднена в угоду функции, и оригинальная, напоминающая национальная и региональная архитектура. Советские специалисты продолжали черпать вдохновение из истории, традиций, и быта народов, для которых они проектировали среду жизни. В результате им удалось добиться слияния высокой функциональности, четкости и практичности советских архитектурных стилей с красочностью и уникальностью этнических черт для создания архитектурного облика многонациональной страны.

#### Список литературы

1. Бобров М.Е. Национальное и региональное в архитектуре России в Советскую эпоху // Издательство ИВГПУ. 2021. №6 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46424851>.
2. Хан-Магомедов С.О. Архитектура советского авангарда: Книга 1: Проблемы формообразования. Мастера и течения. М.: Стройиздат, 1996. 709 с.
3. Национальные мотивы в архитектуре советской Средней Азии и Закавказья [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cameralabs.org/12661-natsionalnye-motivy-v-arkhitekture-sovetskoj-srednej-azii-i-zakavkazya>.
4. Ефимов Д.Д. Национальное и интернациональное в архитектуре Татарстана периода советского модернизма 1955–1990 гг. // Известия КГАСУ. 2019, №1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/natsionalnoe-i-internatsionalnoe-v-arkhitekture-tatarstana-perioda-sovetskogo-modernizma-1955-1990-gg> (дата обращения: 10.11.22; 17:50).
5. Постсоветский анамнез [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://artterritory.com/ru/arkhitektura\\_dizain--moda/stati/5931postsovetskii\\_anamnez](https://artterritory.com/ru/arkhitektura_dizain--moda/stati/5931postsovetskii_anamnez).

УДК 72.036

Н. В. Фролова

Воронежский государственный технический университет, Воронеж, Россия

## СТИЛЬ МОДЕРН В АРХИТЕКТУРЕ ВОРОНЕЖА

Город Воронеж ведет свою историю с 1586 года, поэтому по праву может называться одним из старейших и интереснейших городов.

Архитектурное наследие города, несмотря на значительные разрушения во время Великой Отечественной войны, велико и разнообразно.

На примере города Воронежа можно проследить развитие архитектурных стилей, характерных для провинциальной России, которые начинают свою историю с конца XVII века.

Архитектуру допетровской эпохи представляет колокольня Алексеево-Акатово монастыря (1674 г.), петровского времени – Успенская церковь (1699–1703 гг.), которая тяготеет к московскому зодчеству.

Стиль барокко появляется в Воронеже спустя 70 лет. Для архитектуры барокко характерно – усложненность формы, парадность, декоративность, крупный масштаб. В этом стиле построены, например:

- Дом губернатора Потапова (Здание Областного Художественного музея им. И.Н. Крамского) (1777–1779 гг.)
- Веденский храм (1770-е гг.) и др.

На смену пышному стилю барокко пришел строгий классицизм – художественное и архитектурное направление в мировой культуре XVII–XIX веков, где образцом для подражания и творческим ориентиром стали эстетические идеалы античности. Зародившись в Европе, стиль достигает своего расцвета именно в России.

В позднем классицизме в Воронеже построены:

- Дом врача Мартынова (1770-е гг., 1820 г.),
- Дом Тулиновых (1813) и др.

В Воронеже в стиле эклектика строятся здания с 1870-х. В большом количестве и в невероятном разнообразии (неорусский стиль, необарокко, неоклассика) строятся доходные дома:

- Дом Самофалова, Капканщикова, Харина (1880-е гг.) и др.

и гостиницы:

- Гостиница «Центральная» (1880-е гг.)
- Гранд-отель и Гостиница Воищева (1870–1880-е гг.).

Бурное строительство конца XIX – начала XX века

повлияло на формирование архитектурного облика города Воронежа.

Его украсили здания в стиле эклектики, а затем в стиле модерна. По причине широкого распространения, активного строительства, а, следовательно, наличию большого наследия, архитектура эпохи модерна представляет особый исследовательский и гражданский интерес.

Стиль модерн (от фр. *moderne* – современный) – последний стиль в изобразительном искусстве, в том числе и в архитектуре, распространенный в Европе, а затем и в России в последнем десятилетии XIX – начале XX века (до начала Первой мировой войны).

Отличительными особенностями архитектуры модерна являются:

- отказ от прямых линий и углов в пользу более естественных, «природных» линий;
- использование новаторских материалов (металл, бетон, стекло) и технологий (железобетонные перекрытия), которые позволили увеличить площадь помещений, высоту этажей и оконные проемы;
- отрицание предыдущего стиля – эклектики, онакосоединяет в себе множество тенденций предыдущих эпох: классицистическую, романтическую, национальную, готическую.

Новый стиль воплощал в себе переосмысление европейского наследия, синтез различных исторических традиций, наложенных на идею прогресса и целесообразности. Он пытался преодолеть противоречия между рациональностью и изяществом, красотой и пользой.

Модерн в России развивался в несколько этапов: (временные рамки условны)

- Ранний модерн в России (1880–1900) имел несколько проявлений, (в частности неорусский стиль) причудливо орнаментированный, непривычный для обывденного восприятия, символический и претенциозный.

- Зрелый (рациональный) период (1900–1905), в котором появляются более или менее устойчивые и неизменные идеи.

- Поздний модерн (1906–1917) в России создал вполне конкретный тип зданий и базу для будущего конструктивизма. Данная периодизация архитектуры эпохи модерна в России отражает переход от архитектуры прошлого к новой, очищенной, функциональной форме архитектуры XX века.

Архитектуру модерна провинциального Воронежа целесообразно изучать методом сравнения, например, со столичными городами. В Воронеже модерн появился значительно позже, чем в Москве и Петербурге, имеет временные рамки 1906–1917 годы, где 1910–1914 гг. – пик строительства, поэтому иррациональный и рациональный модерн развивались здесь параллельно.

Поисковый, экспериментальный характер модерна породил небывалое многообразие произведений архитектуры – от особняков преувеличенно пластичных форм до строгих конструктивно-аскетичных общественных сооружений, а также предопределил использование форм других стилей (неоклассицизм) Москвы и Петербурга, которые оказали влияние на формирование стиля в нашем городе.

В относительно короткий срок в городе было построено большое количество зданий (жилых – доходных домов, особняков, общественных – банков, гостиниц, больниц, учебных заведений), отражающих это разнообразие.

В процессе восстановления города после Великой Отечественной войны, многие фасады архитектуры модерна были перестроены и получили иной облик, в стиле неклассицизма или «сталинского ампира».

Некоторые здания были снесены по причине значительных разрушений или в процессе реконструкции объемно-пространственной структуры исторического центра Воронежа.

Но не только война уничтожила историческую архитектуру Воронежа.

В 60–70-е годы XX века было снесено ряд построек стиля модерн, представляющих архитектурно-художественный интерес, например: Дом Мысакова по ул. Куцыгина.

Одно из самых лучших сооружений в стиле модерн – бывшая гостиница «Бристоль», каким вполне могли бы гордиться столичные города. Проект гостиницы в 1909 году выполнил Михаил Фурманов.

Строительство новой гостиницы продолжалось 1 год и 3 месяца.

В 1910 году не только внешность этого здания, но и внутреннее наполнение было необычным и инновационным. В строительстве использовались исключительно самые современные технологии: железобетонные плиты, пассажирские и грузовые лифты. Сам фасад гостиницы до сих пор впечатляет. Он очень богат разнообразными формами. С особой силой

изящество стиля модерн проявляется в разнообразной конфигурации оконных и дверных проемов, усложненном и измельченном рисунке оконных переплетов, а также плавно изогнутых линиях балконных решеток.

Еще одно здание, построенное в стиле модерн, невозможно пройти мимо — это знаменитый дом архитектора М.Н. Замятина.

«Дом с совой» — одно из самых известных детищ Михаила Замятина. Архитектор спроектировал особняк для своей семьи, лично следил за ходом строительства. Дом построен в 1912–1913 годах.

Фасад здания выполнен в стиле неоклассицизма с элементами модерна.

Стиль модерн выразился в таких конструктивных и декоративных элементах как: выступающий карниз над центральной частью фасада опирается на объемные консоли, рельефный декор с растительными мотивами, маскароны, скульптура совы. «Спрятавшаяся» под балконом второго этажа сова на еловой ветке — является символ семейного благополучия. До наших дней сохранился вход с парадной лестницей, интерьер которой также украшен рельефным растительным декором и маскаронами. Примечательно, что мотив маскарон (декор в виде женской головки) многократно повторяется в проектах архитектора.

М.Н. Замятин является самым ярким и талантливым архитектором эпохи модерна, ему принадлежит около двух десятков проектов жилых и общественных зданий в Воронеже и области. Именно на посту главного архитектора, в течении 8 лет (с 1911–1918 годы) по проектам архитектора стоит максимальное количество зданий, которые сформировали архитектурный облик города начала XX века. Такие как: Дворянский и крестьянский банк, доходные дома З.Н. Ивановой, М.М. Сомова, А.Ф. Петрова, Н.Т. Шуклина, здание Глазной больницы и многие другие.

Так же в эту эпоху трудились такие архитекторы и инженеры как: Ю.С. Лещинский, П.И. Медведев, М. Фурманов.

Помимо растительного декора, кованых решеток, разнообразных фактур на фасаде, выделяется группа зданий, фасад которых декорирован майоликовой плиткой. По разнообразию применяемой плитки выделяется доходный дом купца Т.Н. Лагутина.

Еще одна группа зданий выделяется по схожему линейно-геометрическому декору, характерному для позднего, рационального модерна. Его называют «вагнеровская деталь» — три тонких каннелюры на поверхности плоской пилястры (Отто Вагнер — австрийский архитектор эпохи модерна). Пример такой детали вы найдете на фасадах домов Х.А. Вартанова, В.Н. Березникова.

Многие здания, построенные в эпоху модерна, имеют сходную архитектурную композицию (симметричные или асимметричные фасады членятся легкими ризалитами с лопатками, завершающиеся аттиком) и отличаются лишь декором.

Здания эпохи модерна в Воронеже часто гармонично сочетают в себе два стиля — модерна и неоклассицизма (доходные дома архитектора М.Н. Замятина, А.Ф. Петрова, А.П. Ковыряловой и др.).

В последние годы с 1914 по 1918 отмечается преобладание неоклассики, с сохранением одной из характерных черт модерна — использование

современных материалов и технологий в строительстве (Волжско-Камский банк, доходный Н.Т. Шуклина и др.).

Подводя итог, можно уверенно сказать, что воронежский модерн, имея провинциальный характер и ориентируясь на столичные тенденции, развивается в двух направлениях:

- Модерн – неоклассика – сочетание новых элементов (растительного декора, кованых решеток, пластики линий) с традиционными для классицизма формами (колонны, арки, портики).

- Модерн – конструктивизм (рациональный модерн) – где в традиционных формах модерна уже прослеживаются идеи нового стиля – конструктивизма (с его пристрастием к геометрии и скромности).

В качестве декора используются стилизованный растительный орнамент, подвески и маскароны, скульптурные изображения на тему античности.

Материалы и приемы в отделке фасадов: сочетание различных фактур, вставки из майолики, ковка.

Многие здания начала XX века утрачены в разные годы, но те, которые сохранились, поражают своим величием и гармонией.

#### Список литературы

1. Чесноков, Г.А. Том 1. Воронеж. Каменная летопись. Архитектура и строительство. Воронеж: Творческое объединение «Альбом», 2011. 200 с., ил.

2. Фролова Н.В. Архитектурная прогулка по стилю модерн. Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 202. 160 с., ил.

3. Кригер Л.В. Путеводитель по памятникам истории и культуры Воронежской области. Воронеж, 2006. 244 с.: ил.

УДК 725.2

Хайдав Энхжин

Научный руководитель – О. В. Королева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,

Пенза, Россия

## АНАЛИЗ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ И ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК БИЗНЕС-ЦЕНТРА ДЛЯ Г. ПЕНЗЫ

Рост деловой активности в городах определяет потребность в зданиях для размещения офисов, коворкингов, демонстрационных пространств и других элементов бизнес-инфраструктуры. Город Пенза имеет потенциал для создания на своей территории бизнес-площадок, которые позволят развиваться экономике всего Пензенского края. Для этого необходимо создать целую инфраструктуру, обеспечивающую успешное функционирование и развитие бизнеса. На данный момент в г. Пензе есть некоторое количество офисных объектов, но нет такого значимого, который собрал бы в себе основные функции. Таким образом, строительство многофункционального Бизнес-центра в г. Пензе является.

**Цель данного исследования:** провести анализ градостроительных и функционально-планировочных характеристик бизнес-центра для г. Пензы.

В ходе работы решались следующие задачи:

- 1) провести градостроительное обоснование расположения объекта в городе;
- 2) провести анализ мирового и российского опыта создания многофункциональных бизнес-центров;
- 3) определить функциональную структуры объекта.

Деловая активность предполагает, что в городе будут происходить различные мероприятия, связанные с бизнесом. Что в свою очередь предполагает большое количество приезжих «по делам». Соответственно, планируемый Бизнес-центр должен располагаться на участке с хорошей транспортной доступностью и недалеко от «точки прибытия» – вокзала, аэропорта и т.п.

Анализ городской территории позволил выделить три участка. Первый – в районе Арбеково по ул. Бутузова, обусловлен близостью федеральной трассы М5. Следующая территория – в районе Терновка по ул. Центральная, недалеко от Аэропорта. Третий участок находится в центральной части города, здесь проходят все улицы общегородского значения, так же относительно недалеко находятся железнодорожный Вокзал «Пенза 1» и автовокзал.

В результате, выбран последний вариант – участок в границах улицы Урицкого, мостов «им. Капашина» и «Дружба» и Набережной реки Суры. Такое расположение предполагает, что здание должно быть объемной доминантой, при этом не загораживать глубинную застройку по ул. Урицкого.

Обзор мирового опыта проектирования и строительства бизнес-центров [1–3], позволил выявить, что их планировочные решения зависят от расположения в структуре города. При плотной застройке объект будет точечным – единичным. При больших площадях участком организуются комплексы из отдельно стоящих зданий, как правило, высотных. Встречается достаточно большое количество бизнес-центров атриумного формата.



Рис. 1. Модель функционального наполнения бизнес-центра

Основываясь на анализе городской территории и обзоре мирового опыта [1–3], был сделан вывод, что для города Пензы бизнес-центр лучше расположить в центральной части города и планировочное решение будет компактным. Также выяснили какие функции будут формировать бизнес-центр (рис. 1). Основная функция «Рабочее пространство» – офисы, коворкинги, конференцзалы и т. д). Дополнительные и не менее важные функции – администрация, торговля, питания и рекреация.



Рис. 2. Функционально-технологическая схема бизнес-центра

Функционально-технологическая структура бизнес-центра предполагает, что из вестибюльной группы помещений можно сразу попасть в просторное коммуникативное пространство, которое является одновременно и выставочным. Отсюда идет распределение по остальным группам помещений (рис. 2).

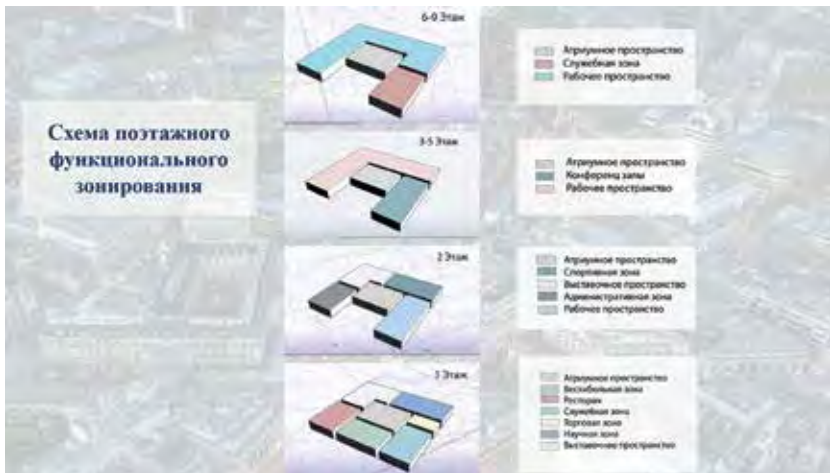


Рис. 3. Поэтажная функциональная модель бизнес-центра

На основании исследования, была предложена поэтажная функциональная модель бизнес-центра (рис. 3). В соответствии с конфигурацией участка, предполагается здание с крытым атриумом. На первом этаже традиционно находится вестибюльная группа помещений (холл, гардероб, ресепшен и т.д.). Здесь же расположены выставочное пространство, ресторан (рассчитанный, как на внутренних посетителей бизнес-центра, так и на внешних клиентов), торговая зона (бутики и т.п.), а также ряд административно-бытовых помещений, обеспечивающих полноценное обслуживание здания. На следующем этаже уже представлены помещения делового назначения (офисы, коворкинги) и пространства, предназначенные для отдыха работников и клиентов (рекреации, спортзона и т.п.). На этажах с третьего по пятый находятся офисы и конференцзалы. Верхние этажи предполагают размещение офисных пространств разных площадей. На последнем этаже также возможна организация ресторана и смотровой площадки.

Итак, нами был проведен анализ градостроительных и функционально-планировочных характеристик бизнес-центра для г. Пензы. В результате был обоснован выбор территории в центральной части города, в границах улицы Урицкого, мостов «им. Капашина» и «Дружба» и Набережной реки Суры; на основе анализа мирового опыта были предложены функциональные схемы, описывающие оптимальную структуру бизнес-центра для г. Пензы.

#### Список литературы

1. Гельфонд А.Л. Архитектура общественных пространств [Текст]: монография / А.Л. Гельфонд. М.: ИНФРА-М, 2019. 410.
2. Игнатьева Н. Архитектура новых зданий бизнес центров Казахстана [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://marhi.ru/AMIT/2009/1kvart09/Ignatyeva/AMIT\\_6\\_paper\\_Ignatyeva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2009/1kvart09/Ignatyeva/AMIT_6_paper_Ignatyeva.pdf) (дата обращения 23.11.2022).
3. Архитектура офисных зданий. Каталог [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.abitant.com/projects/ofisnye-zdaniya/category/> (дата обращения 24.11.2022).

#### УДК

А. С. Царапкина

Научный руководитель – О. В. Королева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## ИЗЫСКАНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОК В РАЙОНЕ АРБЕКОВО В Г. ПЕНЗЕ

Парковки в крупных городах России давно стали большой темой не только для автомобилистов, но и для чиновников разного уровня. Автомобилей становится все больше не только в мегаполисах, но и в небольших городах страны, а мест для парковки больше не становится – темпы решения проблемы в несколько раз отстают от скорости прироста транспорта у горожан. Правительство и районные администрации продолжают поиск универсального решения, обращаясь к европейскому опыту и собственным разработкам, но пока ситуация только усугубляется.



Нехватка парковочных мест влечет за собой множество других проблем: искусственное сужение проезжей части из-за многометровых рядов припаркованных автомобилей, ухудшение экологической обстановки, порча газонов и многое другое. Но решения есть – и их множество [1]. С каждым годом в крупных городах и мегаполисах становится все больше автомобилей. Из-за опережения темпов роста автомобилизации населения над обеспеченностью машин парковками, проблема нехватки машиномест для парковки автомобилей не только в центре города, но и в нецентральных районах, становится все более актуальной [2].

Следует отметить, что в 1970-х и 1980-х годах в России приоритет в развитии автомобильного транспорта отдавался общественному транспорту (троллейбусы, маршрутки, автобусы) и в качестве исходного значения для городов уровень автомобилизации принимался не более 60 автомобилей на тысячу человек. Градостроительные нормы 1989 г. предполагали на перспективу – 180 машин на 1000 населения. Именно на такое соотношение и была разработана вся транспортная инфраструктура и система дорожного движения крупных российских городов. В настоящее время этот показатель превышен в несколько раз, а к тому времени уровень обеспечения машин парковочными местами менее 20% от общего количества автомобилей [3].

В наши дни проблемы загруженности транспортных сетей, а также проблемы парковки машин, которые приводят к заторам и пробкам, стали проблемами мирового значения.

В качестве объекта исследования выступают территории наземных парковок в районе Арбеково в городе Пензе, а предмета – проблема дефицита парковочных мест и организации парковочного пространства. Цель работы направлена на выявление территориально-строительного ресурса для организации дополнительных автомобильных парковок на выбранной территории.

На примере мирового опыта рассмотрим варианты организации парковок в крупных городах. Далее проведем анализ района Арбеково в г. Пензе для выявления территориально-строительного ресурса под парковочные пространства.

Парковка наземная – это уличная территория, прилегающая к объекту недвижимости, фактически имеющая общий доступ для населения. Частные компании устанавливают охрану вокруг огороженных территорий, которые выделены под парковки. Также, наземная парковка может представлять из себя отдельно стоящее здание, чаще представляющие из себя многоуровневые парковки для легкового автотранспорта [3].

На сегодняшнее время технологии позволяют многократно повысить эффективность использования пространства стоянки. В сравнении с привычными наземными парковками – во много раз. Прослеживается несколько задач, выполнение которых помогает быстрее достигнуть главной цели, – решения проблемы парковок. Это задачи повышения эффективности парковочного пространства путем строительства многоэтажных парковок в качестве отдельных сооружений, проектирования и строительства

многоэтажных домов с подземными парковками, а также внедрения в городскую среду автоматизированных парковочных систем; широкого распространения платных парковок, возможности приобретения в собственность или аренды парковочного места, повышение тарифов на парковку авто, причем чем ближе к центру города водитель хочет припарковать свой автомобиль, тем больше он должен заплатить; создание перехватывающих парковок [4].

В России парковочные системы постепенно распространяются в крупных городах, таких как Москва, Санкт-Петербург, Казань, Екатеринбург. Создаются различные проекты автоматизированных паркингов, к примеру, проекты компании ОАО «КБ ВиПС»: «Автоматизированный паркинг. Новое здание (вторая сцена) Государственного академического Мариинского театра» (трехъярусный подземный паркинг на 93 машиноместа), «Подземные автоматизированные паркинги в зоне станции метро «Театральная» (два модуля паркинга под Крюковым каналом общей вместимостью 680–800 машиномест), «Подземные автоматизированные паркинги в зоне Биржевой площади» [4].

В Москве компания проектировала и устанавливала роботизированный паркинг на 72 машиноместа на Пречистенской набережной. Роботизированный паркинг представляет собой многоярусную конструкцию с ячейками хранения и беспилотной системой парковки, также имеется роботизированная тележка, лифт и бокс въезда-выезда.

В Санкт-Петербурге компания занималась созданием проекта «Сэтл Сити», паркинга на 206 машиномест, проекта «Тельмана», включающего в себя создание башенного паркинга на 351 машиноместо, проекта «Лабораторный» с башенной парковкой на 340 машиномест [4].

Также решением проблемы становится использование подземных парковочных комплексов, которые могут располагаться прямо под зданием и обладать несколькими уровнями хранения.

Примером такой системы является многоуровневый паркинг, расположенный рядом с НКЦ «Казань», пример эффективного использования городского пространства. Основная его часть скрыта в береговом склоне под землей, а на поверхности – зеленый газон, дорожки для прогулок и амфи-театр. Общий облик береговой линии при строительстве был сохранен [5].

Проблему неэффективной парковки в мире решают по-разному: голландская инженерная компания Strukton разработала концепцию подземного города в центре Амстердама, а архитектурное бюро Zwarts & Jasma (ZJA) создало и представило проект на основании этой концепции, AMFORA, который расшифровывается как альтернативное мультифункциональное подземное пространство Амстердама (Alternative MultiFunctionele Ondergrondse Ruimte Amsterdam) (рис. 1, цветная вкладка). AMFORA призвана решить проблемы свободного пространства и загруженного трафика: согласно проекту, под каналами в центре города будут построены множество тоннелей общей протяженностью около 50 километров. В этих тоннелях предлагается разместить парковочные места, а также спортивные и развлекательные объекты, к примеру, кинотеатры, бассейны, супермаркеты [4].

Кроме достижения основной цели проекта – разгрузки исторического центра города путем перемещения припаркованных автомобилей на подземные парковки, произойдет и улучшение экологического состояния городской среды: выхлопные газы в подземном городе будут проходить через систему фильтров, не позволяя вредным веществам попадать в атмосферу.

Также архитектурное бюро ZJA совместно с компанией OKRA Landscape Architects, занимающейся ландшафтным дизайном, представили проект сквера, находящегося рядом с Центральным вокзалом Утрехта, и многоуровневой парковки под ним. В центре Утрехта, рядом с вокзалом, было пустое ветреное пространство, рядом с которым расположилось множество отелей и бизнес-зданий. Так как район оживленный, является как бизнес-центром и одновременно туристическим центром города, поэтому здесь также ошутима проблема парковок. Спроектированная архитектурным бюро ZJA подземная парковка вмещает в себя 800 автомобилей и состоит из трех уровней, к которым можно доехать по трем дорогам (рис. 1, цветная вкладка). Таким образом согласно данного проекта одновременно преобразуется центр города, путем создания живописного сквера, и разгружается дорожный трафик с помощью вместительной парковки под ним [4].

В качестве объекта исследования был взят жилой район Арбеково, который является частью Октябрьского административного района – самого населенного района Пензы, имеет наибольшую площадь и высокую плотность населения. Эта территория обладает хорошим уровнем социально-бытовой обеспеченности населения, здесь расположены спортивные, культурные и медицинские учреждения областного значения.

По статистике, на территории Пензенской области на 1 тыс. человек в 2019 году приходилось 320,6 собственных легковых автомобилей, а в 2020 году это значение выросло до 326,1. Можно сделать вывод, что количество личных авто растет с каждым годом, а во взятом нами районе насчитать их около 41450. Строительство района Арбеково началось в 1950-х годах и тогда не был предусмотрен такой рост числа личных автомобилей и, следовательно, дополнительные площади под парковки не отводились. По действующему нормативу на одно парковочное место выделяется 25 м<sup>2</sup>. Для того, чтобы определить необходимую площадь территории под наземные парковочные пространства проведем расчет: умножим площадь одного машиноместа на расчетное количество автомобилей – получаем 1,04 км<sup>2</sup> при площади самого района – менее 7 км<sup>2</sup>. Таким образом, можно сделать вывод, что создание необходимого в современных условиях количества наземных парковочных мест не представляется возможным. В данной ситуации следует рассмотреть другие пути решения.

Исходя из проведенного анализа, можно сделать вывод, что в нынешних реалиях необходимо применять альтернативные способы организации парковок как в мегаполисах, так и в небольших городах. В структуре жилого района Арбеково крайне мало территориально-строительного ресурса для организации наземных парковок, поэтому выходом может стать создание сети подземных многоуровневых паркингов.

### Список литературы

1. Нехватка парковочных мест в мегаполисах – есть решение! // ГеоНовации. URL: [https://www.geonovation.ru/articles/reshenie\\_nehvatki\\_parkovochnyh\\_mest/](https://www.geonovation.ru/articles/reshenie_nehvatki_parkovochnyh_mest/) (дата обращения: 26.11.2022).
2. Соловьев, К.В. Сравнительный анализ способов организации парковочного пространства в мегаполисах / К.В. Соловьев, Д.В. Кузьмина. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2016. № 29 (133). С. 155–158. URL: <https://moluch.ru/archive/133/37148/> (дата обращения: 26.11.2022).
3. Акобян Г.В. Проблема недостатка парковочных мест в мегаполисах России. Виды парковок // Современные научные исследования и инновации. 2018. № 5 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2018/05/86523> (дата обращения: 26.11.2022).
4. Смышляева А.А., Резникова К.М., Савченко Д.В. Проблема парковок: зарубежный опыт и состояние в России // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы». 2021 № 1. <https://resources.today/PDF/05INOR121.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/05INOR121.
5. Свободные места, съезды без наледи, «экокрыша» и зарядки для электрокаров // Реальное время: сайт. – URL: <https://realnoevremya.ru/articles/140030-kak-vyglyadit-sovremennyy-podzemnyy-parking> (дата обращения: 27.11.2022).

УДК 728.1

С. Чжан

Научный руководитель – Н. Ф. Метленков

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## ЭКО-КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОЙ КИТАЙСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Экологический подход вносит существенные коррективы в категориально-понятийный аппарат современной архитектуры. В каждой типологической группе объектов (жилые здания, общественные здания, агро-производственные сооружения, ландшафтные и градостроительные объекты и др.) и в каждом географическом регионе всё активнее проявляются не только общие, но и узко-специальные архитектурные эко-концепции (конструктивные, материальные, функциональные, композиционные и др.). В частности, рассматриваются эко-концепции пространственных типов жилья, на примере современной архитектуры Китая.

Иногда представляют современное Китайское жилище небоскрёбно-го типа как не совсем преемственное по отношению к традиционному (1–2-этажному), а следовательно, и не вполне экологическое [1]. В то же время, обусловленность современной китайской жилой архитектуры традиционной, конечно есть.

**Процесс формообразования в традиционной китайской архитектуре жилища** происходил под действием двух «внутренних» сил: «климата» и «идеологии», в частности идеологии Конфуцианства и Даосизма о «Пути вещей» и о «Гармонии» «Человека» с «Природой» и «Небом» [2].

В «борьбе», с одной стороны, и в «гармонии», с другой стороны, с суровостью климата (температурно-влажностный режим, инсоляционно-ветровой режим, сейсмо-геологические условия и др.), с ограниченными всегда материально-конструктивными возможностями и с интенциональ-

но-центростремительным единением социума, складывались экологически ценные материально-конструктивные решения жилых пространств. В конечном счёте, из множества конкретных решений пространственной организации жилья (землянки, надводные жилища на сваях, жилища на деревьях, наземные земле-набивные жилища, наскальные жилища и др.) [3], стали выделяться в качестве актуальных (психо-физиологически и социально ценных) преимущественно два «эко-типа» жилых пространств:

1) «Башенный» тип – одна или много-уровневая организация пространства жилища, где каждый уровень предназначен для проживания одной или нескольких семей (например, дом «Дяолоу») (рис. 1, цветная вкладка);

2) «Атриумный» тип – дворовая организация пространства жилища, когда четыре одно-двух-этажных дома ориентированы фасадами внутрь прямоугольного двора (например, дом «Сыхэюань») (рис. 2, цветная вкладка).

Не-пространственный эко-поиск в китайской архитектуре тоже ведётся, и даже более мощным потоком исследований, но он часто отражает лишь эко-техническую проблематику, и в основном, материально-техническую: эко-материал несущих конструкций зданий и сооружений, эко-материал ограждающих конструкций, эко-материал перекрытий и покрытий, эко-материал наружных стен (стекло-фасады, интер-активные фасады и др.) [4].

Не умаляя значимости исследований по обозначенным эко-техническим направлениям (смежным с архитектурой), выявление собственного эко-пространственного формо-творческого ресурса жилой архитектуры, особенно её современных «небоскрёбных» форматов, является прерогативой.

Исследуемые пространственные типы жилья (Башенный и Атриумный) представляют собою базовые пространственные «эко-социальные единицы», причём актуальные не только в традиционной Китайской архитектуре, но и в современной как Китайской, так и мировой небоскрёбной архитектуре XX–XXI веков [5].

**Процесс формообразования в современной китайской архитектуре жилища** происходит под действием двух сил: «внутренней» силы – силы традиций, и «внешней» силы – силы «мирового опыта», и главным образом западного (американского, английского, итальянского, французского и др.). Исходя из вектора традиций, можно утверждать, что в современной Китайской жилой архитектуре существуют и активно развиваются преимущественно два типа китайского современного высотного жилища (Башенный тип и Атриумный тип).

Оба этих типа можно представить, с одной стороны, «вторичными» продуктами, производными от «первичных» традиционных эко-пространственных типов жилища. А с другой стороны, эти два типа небоскрёбов можно интерпретировать и как первичные продукты, как реальные носители информации о традиционном эко-бытии, эко-мышлении, эко-сознании, эко-мировоззрении, как действительные продолжатели пространственных эко-традиций в Китайской жилой среде.

Мировой опыт современного небоскрёбо-строения утверждает первичность западной архитектуры (XIX–XX вв. – Англия, Германия, Италия,

США, Франция) и «вторичной» восточной (XX в. – Китай, Сингапур, Южная Корея, Япония). Однако традиционные, наиболее распространённые, два прото-типа жилых пространств («Башенный тип» и «Атриумный тип»), появившиеся в Китае в I тысячелетии до н.э., вносят существенные коррективы в историографию современной небоскрёбной эко-архитектуры о её «первичности-вторичности».

Кроме того, небоскрёбы (как особый формат архитектуры) стали возникать в мировом архитектурном пространстве ещё и в определённой последовательности. Сначала это были отдельно стоящие здания, воспроизводящие первый тип традиционного китайского жилища («башенный тип» 3-6-этажный) с устоявшимися эргономическими характеристиками, вводящими его в ранг экологически ценных и особенно востребованных прото-типов жилья – «небоскрёб-башня» (рис. 3, цветная вкладка).

Во второй половине XX века относительно небоскрёбного формата стала актуализироваться и набирать темпы тенденция повышения психофизиологической и социальной ценности второго прото-типа традиционного китайского жилища – «дома-атриумного типа» в виде: «небоскрёбной-группы» (из двух башен, из трёх, четырёх), образующих собою свой атриумно-подобный «дворик» (рис. 4, цветная вкладка).

Обоснование такой тенденции сводится к тому, что наиболее социально и экологически значимым из двух обозначенных типов жилья («башенного типа» и «атриумного типа») предстаёт «Небоскрёб-группа», центральное пространство которого занимают общественные функции социума (воспитание, образование, культура, спорт, питание и др.), а по периметру «атриума» располагаются жилые башни.

Пространственные композиции этого типа жилья консолидируют человека в социальные группы, и тем самым ориентируют его на путь конфуцианско-даосического гармоничного единства Человека с Землёй и Небом и развития его по пути Дао. Поэтому, по пространственному критерию, в качестве которого выступает второй тип современного эко-жилища (Атриумного типа), Китайская архитектура сегодня пребывает в авангарде мировой небоскрёбной эко-архитектуры (Пекин, Шанхай и др.) (рис. 5, цветная вкладка).

В исторической ретроспективе Китайская высотная эко-архитектура жилища сохраняет за собой поисковый приоритет. В ней значительно раньше, чем в Западной архитектуре стал актуализироваться атриумный тип жилища как устойчивая пространственная «эко-социальная единица» [6].

Таким образом, поднятая проблема экологии типа архитектурного пространства – типологии «эко-пространств», «пространственной экологии», может стать основой построения специальной исследовательско-проектной методологии выявления актуальных форм архитектурной эко-среды, и в частности – жилища, и войти в содержание как реальной проектной архитектурной практики, так и учебного процесса подготовки архитекторов.

## Список литературы

1. Меликсетов А.В. История Китая. М., 1998.
2. Ху Х. Исследование концепции «Единства Неба и Человека» и экологического взгляда на китайскую народную архитектуру // Бюллетень сельскохозяйственных наук в Аньхой, 2009 (36). С. 18256–18257, 18287.
3. Чжан С. Эко-концепции традиционной китайской архитектуры // Архитектура и строительство России. 2022. №3 (243). С. 102–105.
4. Лю Ч. Краткая история архитектуры жилых сооружений Китая: города, жилища, сады. Пекин, 2000.
5. Конева Е.В., Метленков Н.Ф. Среда саморазвития // Архитектура и строительство России. 2021. №2 (238). С. 2–3.
6. Ван Г. Пространство в архитектуре Запада и Китая. Тяньцзин, 2006.

## УДК

К. Ф. Чудова

Научный руководитель – Е. Г. Боброва

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,  
Санкт-Петербург, Россия**ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВИЗУАЛЬНО-ПРОСТРАНСТВЕННОГО АНАЛИЗА ТЕРРИТОРИИ НА ПРИМЕРЕ КУРСОВОЙ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

Перед началом работы над любым архитектурным или градостроительным проектом требуется проведение нормативно-правового анализа. Этот анализ обеспечивает проектировщика информацией о функциональных зонах, о зонах охраны, окружающей застройке, высотном регламенте и многом другом. Результат анализа определяет свод ограничений и требований, в которых должна вестись проектная работа.

В рамках учебной курсовой работы была выбрана территория в Адмиралтейском районе Санкт-Петербурга, где предлагается разместить гостиницу, жилую застройку, торговый центр, кинотеатр и благоустройство. Участок проектирования представляет собой историческую территорию в центре города, ограниченную набережной Обводного канала, Курляндской улицей, улицей Циолковского, Старо-Петергофским проспектом. Рядом расположены – старый фонд среднеэтажных домов, бизнес центры.

Участок находится в объединенной зоне охраны объектов культурного наследия, расположенных в исторически сложившихся центральных районах Санкт-Петербурга, в зоне регулирования застройки и хозяйственной деятельности (ОЗРЗ – 2).

По проекту землепользования и застройки были выявлены зоны, располагавшиеся на рассматриваемой территории, это – среднеэтажной и многоэтажной многоквартирной жилой застройки с включением объектов общественно-деловой застройки; зона всех видов общественно-деловой застройки с включением объектов жилой застройки и объектов инженерной инфраструктуры, а также зона зеленых насаждений общего и ограниченного пользования.



Рис. 1. Схема нормативно-правового анализа

Установлено ограничение по высоте: 23 м – высота уличного фронта на набережных (на глубину 30 м – от красных линий), 34 м – высота уличного фронта на набережных (с учетом акцента), 33 м высота уличного фронта до конька (плоской кровли), 44 м – высота уличного фронта до наивысшей точки (с учетом акцента), 36 м – высота внутриквартальной застройки до наивысшей точки (с учетом акцента).

На территории находится 4 охраняемых объекта культурного наследия.



Рис. 2. Схема объектов культурного наследия

Проект разработан на основе проведенного визуально-пространственного анализа территории, с целью уточнения высотных и силуэтных характеристик. Анализ определяет объемно-пространственное решение объектов, как реконструкции, так и нового строительства, чтобы они не выходили в противоречие с окружающей застройкой в уже сложившейся системе общегородских панорам и видовых раскрытий, а также формировали новые панорамы и видовые раскрытия.

В рамках исследования затрагивается анализ композиционно-пространственных характеристик. Происходил поиск композиционно-пространственных осей; панорам и видовых кадров; высотных доминант также поиск характерных точек визуального восприятия территории. Были



учтены объемно-пространственные взаимодействия на рассматриваемой территории, а именно силуэтная характеристика застройки и высотные показатели.

В результате анализа выявлены основные высотные объекты и визуальные направления. Основная доминанта расположена восточнее участка проектирования – это церковь Воскресения Христова, все основные визуальные направлены на нее. Была доминанта севернее – это площадь Тургенева, существовала связь между церковью и площадью, но была утрачена. Южная часть совсем не сформировалась, единственная доминанта – Нарвские ворота. Западнее расположилась здание церкви Богоявления, которое тоже является доминантой, со своим визуальным направлением, начинающиеся рядом с участком проектирования. Охраняемые визуальные направления панорам никак не затрагивают участок проектирования.



Рис. 3. Схема доминант и визуальных направлений

Из-за того, что на участке проектирования композиционно-завершенных пространств не было сформировано, здесь можно формировать новое объемно-пространственное решение, соблюдая нормы высотного регулирования.

Выявив важные композиционные оси, попавшие в радиус исследования, нужно учитывать результат анализа окружающей территории в формировании новых архитектурно-планировочных решений.



Рис. 4. Схема планировочных осей

Следующим этапом стало определение высотной составляющей объектов, создание развертки объектов по набережной Обводного канала и нанесение высотных осей, для определения места доминанты. Начиная с Ново-Калининского моста и продолжается до Краснооктябрьского моста. Эти точки являются видами с площадок обзора на участок проектирования. На развертку наносим горизонтальные оси из высотного регламента, для определения расположения доминанты на участке проектирования. Исходя из пересечений визуально-пространственных осей предлагается разместить доминанту левее от геометрического центра участка. Таким образом, окружающая застройка не будет перекрывать вид, а также откроются новые видовые точки.

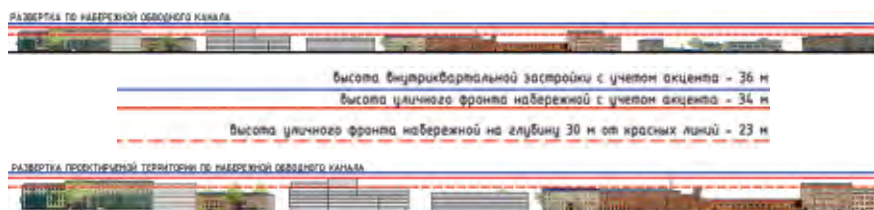


Рис. 5. Развертка по набережной обводного канала, развертка проектируемой территории по набережной обводного канала

Основной целью реконструкции квартала в центральной части Санкт-Петербурга является сохранение основных принципов исторической застройки: дворов-колодцев, на основе ранее сложившегося межевания территории. Обеспечение загрузки на территорию квартала с центральной части города и с основного транспортного узла – ЗСД.

Количество туристов в Санкт-Петербурге растет с каждым годом, вместе с этим возрастает спрос, как на современные, качественные гостиницы и общественные пространства, так и на необходимую инфраструктуру. Выбранный участок, расположенный в историческом центре Санкт – Петербурга, для которого наиболее актуальна эта проблема. Участок имеет хорошую транспортную доступность, в пешей доступности метро, остановки общественного транспорта. К преимуществам участка можно отнести благоустроенный бульвар по ул. Циолковского на востоке квартала и наб. Обводного канала на севере, что делает это место притягательным для посетителей и коммерчески выгодным. Выбранное место выглядит перспективно и формирует панорамы и виды с точек обзора.

Так как охраняемые визуальные направления панорам не направлены в сторону рассматриваемого участка, размещение доминанты возможно.

В структуре центрального района преобладающим здесь является формирование застройки вдоль набережных, исследование исторической композиционной структуры показало, что она не сформировалась на этом участке. Ее формирование возможно достаточно свободно, в условиях соблюдения высотного регламента, что я и осуществила в проекте.



Рис. 6. Проект реконструкции квартала

### Список литературы

1. Правила землепользования и застройки из сайта КГА (<https://kgainfo.spb.ru/zakon/pravila-zemlepolzovaniya-i-zastrojk/>).
2. Портал карты КГА (<https://portal.kgainfo.spb.ru/genplan/>).
3. Закон Санкт-Петербурга от 06.07.2017 № 442-85 «О внесении изменений в Закон Санкт-Петербурга «О Генеральном плане Санкт-Петербурга» (принят ЗС СПб 28.06.2017).
4. Законом Санкт-Петербурга от 19.01.2009 № 820-7 «О границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, режимах использования земель и требованиях к градостроительным регламентам в границах указанных зон» (в редакции Закона Санкт-Петербурга от 07.07.2016 № 437-83) (<https://kgiop.gov.spb.ru/deyatelnost/zony-ohrany/>).

УДК 711.4

Шабани Сара

Научный руководитель – А. Ю. Казарян Бэнбу Азиз Акила

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

## ВОПЛОЩЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЭКОТУРИЗМА В ПУСТЫНЕ АЛЖИРА

В настоящее время значительно возрос интерес к туризму в пустыне, который стал одной из самых популярных концепций в двадцать первом веке, и растущей зависимости от него как основной основы для различных проектов развития и в рамках национальной стратегии туризма и продвижения туристического сектора [1], целью данной статьи является предложение концептуальных архитектурных решений туристического гостиничного комплекса в пустыне Алжира с учетом современных функциональных требований и архитектурных традиций, исторически сформировавшихся для развития экотуризма в пустыне Алжира.

Традиционная архитектура в пустынных районах была вытеснена в результате распространения современного модернистского стиля, который стал доминировать во всех проектах. Несоответствие этого современного стиля особенностям пустынных районов выявило его недостатки, что особенно заметно в архитектуре туристических гостиничных комплексов. Они лишились связей с историческими традициями и местной народной

культурной, а также они не учитывают особенностей экологии пустынных регионов. Это привело к разрыву между старыми стилями и современной архитектурой между требованиями, диктуемыми природно-климатическими условиями и функциональными возможностями современных комплексов. Архитектурные образы и функционально-планировочная структура современных комплексов перестала полностью устраивать запросы туристов, стремящихся во время своей поездки почувствовать местный колорит и гармонию с природой, в том числе гармонию архитектуры и ландшафта. Посредством этой статьи пытаемся восстановить ценность традиционной архитектуры и ее особенности в решениях, сочетающих древние архитектурные особенности и современные требования чтобы предлагается концептуальные проекты туристических гостиничных комплексов, сочетающие местную специфику и современность, и развитие экотуризма в пустыне Алжира.

С древних времен человек был заинтересован в подготовке места, которое обеспечивало бы ему защиту от изменчивых климатических пустынных условий, как попытка создать ограниченную среду, пригодную для выполнения его различных видов деятельности. Он развивал эти попытки со спонтанного начала сосуществовать с природой, понимать климатические явления и пытаться адаптироваться к ним, используя простые строительные материалы, полученные от природы [2] несмотря на эту простоту, ему удалось добиться того, чего мы в настоящее время не можем, и его достижения демонстрируются через исторические памятники, в том числе древние города, расположенные на юге Алжира. И тоже видим, что жители этих городов в значительной степени преуспели в создании архитектурных проектов и градостроительных планов, которые обеспечивают им психологический комфорт и благополучие, естественную адаптацию с использованием узких и крытых улиц, теней и солнечного света, которые они обеспечивают, в дополнение к снижению скорости ветра, управлению зданиями и выбору подходящих строительных материалов (рис. 1).



Рис. 1. Города Гардайя и Аль Вади

Промышленная революция вызвала явное изменение в структуре городского формирования, что привело к исчезновению традиционного архитектурного характера. Поэтому в настоящее время внимание сосредоточено на попытке сохранить оригинальное архитектурное наследие, и процитировать его и охватить туристические объекты, которые сочетают традиционное, современное и развиваются на основе туризма в алжирской пустыне [3].

Алжир – одна из стран, которая прошла через множество этапов и изменений с точки зрения своего архитектурного развития и происхождения, благодаря цивилизациям, которые прошли через него на протяжении всей истории, алжирское общество состоит из различных человеческих рас с их социальными и архитектурными обычаями и традициями [4].

Но, несмотря на растущее значение туризма во многих странах мира, реальность туризма в Алжире не внушает оптимизма, поскольку объем инвестиций, выделяемых в этот сектор, недостаточен по сравнению с большой территорией Алжира, особенно его пустыней, на долю которой приходится 80% площади Алжира [5] (рис. 2).

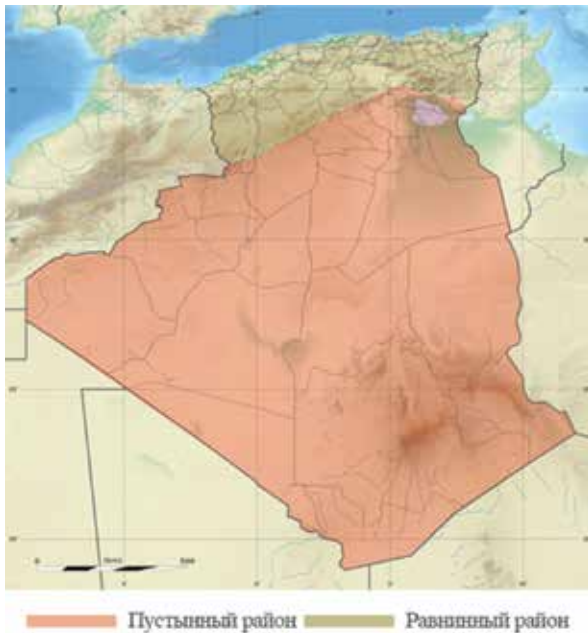


Рис. 2. Равнины и регион пустыни Сахара Алжира

Поэтому Алжир стремится сделать туризма в пустыне одним из национальных приоритетов и превратить страну в один из первоклассных центров притяжения туристов, и это достигается путем применения мудрой, амбициозной и эффективной стратегии, основанной на успешном

опыте в странах с важными природными объектами, особенно в пустынных районах, в которой говорится, что туризм в пустыне должен быть своего рода средой, сохраняющей природное и культурное, и где Всемирный фонд окружающей среды определяет туризм в пустыне как «путешествие в природные районы, которые не пострадали от загрязнения и их естественный баланс не был нарушен, чтобы насладиться их ландшафтами, растениями, дикими животными и цивилизацией в прошлом и настоящем» [6]. Таким образом, данное статье пытается активизировать экотуризма в пустыне путем возрождения и сохранения архитектурных традиций в пустыне Алжира.

Целью все это является предложение концептуальных архитектурных решений туристического гостиничного комплекса в пустыне Алжира с учетом современных функциональных требований и архитектурных традиций, исторические формировавшихся в пустынных регионах страны.

Исследование этой тему будет способствовать восстановлению ценности природных пустынных районов и памятников на их территориях, более широкому включению этих районах в экотуристические маршруты.

Где объект являются как туристические гостиничные комплексы, существующие в пустынных регионах Алжира, так и исторические архитектурные традиции в этих регионах.

#### Список литературы

1. Moubarek Bouacha Ben Mansour Lilia, Ajali Dalal The components of desert tourism and ways of its development and development [Журнал]. – Khenchla, Constantine: [б.н.], 2019.

2. Said Abdul Salim Embodying the urban character and its role in achieving tourism in desert areas [Article]. Mssila: [s.n.], 2019–2020.

3. Othman, Muhammad & Abdelsamie, Mohamed. (2002). المنظور التاريخي للتعامل مع المخلفات المعمارية في العمارة الصحراوية. 10.13140/RG.2.1.1644.3766.

4. Khelifa A From the desert palace to the «modern city» [Журнал]. – Ouergla: [б.н.], 2010. – Режим доступа: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01096734/document>.

5. Ben Saadi Sidi Ali. Allawi Safiya Desert tourism in Algeria (possibilities and reality) [Журнал]. – Laghouat: [б.н.], 2022.

6. Chervonaruta [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.chervonaruta.info/السياحة-الصحراوية>.

УДК 721.012

В. В. Шарахова

Российский университет дружбы народов, Инженерная академия,  
Москва, Россия

## ПАНДЕМИЯ КАК КАТАЛИЗАТОР НОВЫХ РЕШЕНИЙ В АРХИТЕКТУРНОМ ДИЗАЙНЕ

Архитекторы стремятся оперативно отреагировать на пандемию и обращаются к новым разработкам в сфере дизайна и строительства. Новые ограничения, наложенные на общество, стали катализатором для переосмысления привычных норм в устоявшейся среде. То, как мир адаптировался к новому образу жизни, может показать новые нормальные условия после всплеск пандемии. Исследуются новые различные архитектурные

проекты и дизайнерские решения для пресечения распространения пандемии в местах с большим скоплением людей. Рассмотрены методы устранения возможных экономических последствий.

По мнению архитекторов большие торговые центры в настоящее время считаются неактуальными. Из-за вспышки пандемии люди перестали массово посещать магазины и, по большей части, теперь ориентированы на интернет покупки. В связи с этим, торговые центры пустуют, а спрос на жилье все еще продолжает расти. Поэтому архитекторы придумали оригинальный способ адаптации, не используемой в данное время площади: переоборудование торговых пространств в апартаменты и строительство жилых зданий вокруг торговых центров для создания ощущения городского пространства. Переход от традиционной модели покупок уже происходил в мире и до пандемии, но значительно ускорился в последние два года, поскольку люди были вынуждены оставаться в своих домах и меньше тратить сбережения привычным способом. Исследовательские фирмы недвижимости прогнозируют, что более половины всех крупных универмагов США навсегда закроются. Некоторые фирмы уже объявили о закрытии новых магазинов, что привело к появлению тысяч вакансий на рынке недвижимости.

Сокращение розничной торговли в сочетании с дефицитом, наблюдаемом на рынке жилья, заставило инвесторов и застройщиков задуматься о возможности дать новую жизнь пустым магазинам. Так, например, торговый центр Arcade Providence (рис. 1, цветная вкладка), старейший крытый торговый центр в США, был реконструирован, и на верхних этажах здания теперь находятся 48 микро апартаментов. На первых этажах расположены кафе, рестораны и магазины малого бизнеса. Успех этого проекта позволил использовать уже существующую архитектуру и преобразовать ее под современные нужды. Многие дизайнеры и проектировщики переняли этот опыт в своих проектах.

За пределами Сизтла в торговом центре Alderwood Mall (рис. 2, цветная вкладка) происходит иная трансформация, отличающаяся от Arcade Providence. Вместо того, чтобы использовать свободные торговые площади в качестве жилья, проектировщики начали строительство трехсот жилых единиц вокруг торгового центра, чтобы придать ему ощущение городского пространства. По завершению проекта ожидается, что он привлечет новых арендаторов и инвесторов, а также поможет оживить розничную торговлю.

Помимо превращения магазинов в квартиры, главная инновация заключается в том, чтобы преобразовывать свободную недвижимость во что-то необходимое как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Если строительство не может адаптироваться к новому темпу, требующего больших объемов, то лучше использовать и преобразовывать уже существующие разработки.

Дизайнерская и архитектурная студия M-Rad представила свою новую разработку – передвижной госпиталь из меди (рис. 3, цветная вкладка). Медный сплав является антибактериальным и предотвращает распространение инфекции. В мобильных центрах планируется проводить диагностику на заболеваемость. Доставка, сборка и эксплуатация медного центра будут стоить около \$40 тыс.

Архитектурная студия предлагает использовать шесть трейлеров для проведения примерно 3500 тестов в день в 18 различных районах Лос-Анджелеса, штат Калифорния. M-Rad также предполагает, что «блестящий отблеск» материала будет позиционировать трейлер как «путешествующий маяк надежды» для публики, привлекая к себе внимание в городе.

За основу студия взяла образцы как из уже существующих портативных медицинских пунктов, так и из ряда центров тестирования, созданных в больнице в Сеуле, где они выглядят как общественные телефонные будки. M-Rad ожидают, что подобная мобильная станция поможет снизить нагрузку на медицинские учреждения и стационарные пункты тестирования.

В качестве альтернативы объект может быть использован для доставки продуктов питания, предметов первой необходимости пожилым людям и лицам, находящимся в группе риска. После использования мобильной станции по назначению, M-RAD планирует перепланировать его для бездомных в качестве временного жилища.

#### Заключение

Таким образом, в данной статье были проведены примеры архитектуры, где взят ориентир на смягчение последствий заболеваний с помощью планировочных, дизайнерских и инженерных средств. Безопасность и комфорт общественного и жилого пространства достигаются новыми разработками в сфере дизайна и строительства, а именно:

1. Адаптация неиспользуемой площади торговых центров под новые функции в связи с увеличившимся спросом на рынке недвижимости.

2. Преобразование свободной площади коммерческой недвижимости в жилье в долгосрочной перспективе.

3. Проектирование мобильной архитектуры с многофункциональными способами использования.

В стремлении создать адаптированную архитектуру дизайнеры трансформируют уже существующие пространства, используемые не в полной мере. В качестве ответных мер создаются новые решения в дизайне позволяющие адаптировать архитектуру под новые нужды.

#### Список литературы

1. Will Abandoned Shopping Malls Soon Become Residential Buildings // Kaley Overstreet – URL: <https://www.archdaily.com/964794/will-abandoned-shopping-malls-soon-become-residential-buildings/> (date of access: 07.10.2022).

2. M-Rad designs mobile Covid-19 testing unit concept from «virus-destroying» copper // Natashah Hitti. – URL: <https://www.dezeen.com/2020/05/07/m-rad-covid-19-testing-unit-copper-design/> (date of access: 13.08.2022).

3. Salon Alper Derinbogaz designs «pandemic resistant» offices for university in Istanbul // India Block. – URL: <https://www.dezeen.com/2020/08/24/salon-alper-derinbogaz-ecotone-istanbul-university-architecture/> (date of access: 01.08.2022).

4. Птичникова Г.А. «Город «после». Пандемия как градостроительная проблема» // Социология города. 2020. №3. С. 5–14.

5. Табунщиков Ю.А. Инженерные системы в борьбе с распространением инфекции. Взгляд ученого и инженера / Ю.А. Табунщиков, А.Н. Колубков // Энергосбережение. 2020. №3. С. 10–18.



УДК 721

А. А. Шелепов

Научный руководитель – Е. В. Малая

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский и проектный институт

Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Российской Федерации», Москва, Россия

## ПРОБЛЕМЫ КОМФОРТНОЙ ЖИЛОЙ СРЕДЫ В СОВРЕМЕННОМ ГОРОДЕ

При высокой плотности одних и тех же элементов нервная система человека подвергается большой нагрузке. Большое число одинаковых элементов активно действуют на человека, подавляя его психику [1]. Это проявляется в агрессивном поведении, эмоциональных скачках, психической неуравновешенности. Длительное пребывание в такой среде сначала создает ощущение дискомфорта, а впоследствии может привести к психическим расстройствам.

Толчком для создания экономичной концепции строительства, и, как следствие, монотонного и, в какой-то степени, шаблонного вектора развития возведения жилых и общественных зданий, по мнению автора, является постановление 1955 года «Об устранении излишеств в проектировании и строительстве». В данном постановлении вводились новые рекомендации, которые были направлены на удешевление строительных процессов и затрат на само строительство. Были приняты существенные изменения в эстетическом оформлении фасадов зданий, теперь на первое место выдвигались простота и строгость форм.

В настоящий момент влияние данных постулатов советской архитектуры принесло довольно серьезные проблемы практически во все отрасли строительства. В современной практике архитекторы и дизайнеры часто применяют неверные приемы, пытаются добиться якобы эстетического совершенства за счет комбинации различных агрессивных полей, тем самым неосознанно подвергая нервную систему человека психической нагрузке.

Многие наши современники считают Триаду Витрувия устаревшей, и что сформулированные им понятия не могут быть полноценно реализованы в наше время, причисляя его труды к историческому наследию. Но правы ли они? Почему сейчас продвигается идея многоэтажной застройки, которая не свойственна нормальному образу жизни человека? В нашей архитектуре всегда было общение с природой, применение натуральных материалов при строительстве и главное – малоэтажная застройка, при том что территория нашей страны позволяет нам строить и расширять города не вверх для экономии места, а вширь. Как утверждают социологи, крупный город, будучи источником сильнейшего стресса для его жителей, порождает отчуждение и отталкивающее поведение, люди опасаются контактов друг с другом и становятся апатичными [3].

Визуальная среда является одним из важных компонентов, необходимых для нормальной жизнедеятельности человека. Для решения и устранения

проблем в существующей застройке рекомендуется применять разнообразие элементов в окружающем пространстве. При формировании визуальной среды следует больше внимания уделять не освещенности, а оптимальной насыщенности видимыми элементами. Наличие кривых линий разной толщины и контрастности, острых углов в виде вершин и заострений, образующих силуэт, разнообразие цветовой гаммы, применение вертикального озеленения. Большие плоскости фасадов, разбитые на отдельные участки с применением разного вида облицовки поверхностей, а также цветовых решений помогут горожанам избавиться от монотонности. Декор зданий – это не «архитектурные излишества», как говорится в постановлении, это необходимые функциональные элементы, составляющие основу визуальной среды [1].

Достаточно взглянуть на экологически чистую и размеренную жизнь в небольших населенных пунктах и сравнить их с беспокойной и угнетающей жизнью в мегаполисах. Со временем весь городской облик изменится, и комфортная среда появится в жизни каждого человека.

#### Список литературы

1. Филин В.А. Видеоэкология. Что для глаза хорошо, а что – плохо / В.А. Филин. М.: ЮНИАР-ПРИНТ, 2001. 312 с.
2. Витрувий Десять книг об архитектуре / Витрувий; пер. с лат. Ф.А. Петровского. СПб.: Азбука, Азбука-Атикус, 2019. 320 с.
3. Вирт Л. Урбанизм как образ жизни / Луис Вирт; перевод В. Николаева. М.: Strelka Press, 2018. 108 с.
4. Дэй К. Места, где обитает душа: Архитектура и среда как лечебное средство; пер. с англ. В.Л. Глазычева. М.: Лада, 2000. 280 с.
5. Элланд К. Среда обитания: как архитектура влияет на наше поведение и самочувствие / К. Элланд; пер. с англ. А. Васильевой. М.: Альпина Паблишер, 2018. 288 с.

УДК 726

Я. Б. Эйглина

Научный руководитель – О. В. Королева

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,  
Пенза, Россия

## ВЫЯВЛЕНИЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ ОБЪЕКТОВ ПРАВОСЛАВНОЙ КУЛЬТОВОЙ АРХИТЕКТУРЫ

В связи с быстрым развитием туристской деятельности в России ставится вопрос о выявлении туристического потенциала перспективных регионов. Для современного человека очень важна та часть жизни, которую он отводит для досуга. Мы привыкли к отдыху за границей, который предполагает трату большой суммы денег и долгий перелёт. Туризм внутри родного края в этом плане намного проще. В связи с этим, исследование туристского потенциала регионов России и связанных с ним проблемных вопросов является актуальным [1].

Наше исследование направлено на выявление туристического потенциала Пензенской области, основанного на объектах православной культурной архитектуры.

В ходе работы решался ряд задач. Сначала провели работу с основными терминами и определениями, относящимися к теме «православный туризм», затем провели обзор православных объектов: часовен, церквей, храмовых комплексов и т.д., находящихся на территории Пензенской области, которые могут рассматриваться в качестве туристического объекта. И по результатам нашего исследования предположить возможный туристический маршрут по православным местам Пензенского края.

Прежде, чем дать определение туристскому потенциалу региона, целесообразно выяснить основной термин – потенциал. Термин «потенциал» означает совокупность всех имеющихся возможностей, средств в какой-либо области, сфере, в широком смысле, «запасные» средства [2].

Таким образом, термины «потенциал», «потенциальный» означают наличие у кого-нибудь / чего-нибудь скрытых возможностей, которые еще не выявлены, или способность действовать в определенных сферах.

Туристический потенциал региона – это наличие у него возможностей к развитию туристской индустрии и получению от ее функционирования положительного социально-экономического эффекта, повышению уровня туристской привлекательности этого региона и, что не мало важно, распространение в массы туризма внутри региона [3].

Основным потенциалом успешного развития туризма являются объекты историко-архитектурного наследия. В настоящее время под охраной государства в Российской Федерации находится около 80 тысяч памятников истории и культуры, в том числе свыше 30 тысяч памятников архитектуры, ряд из которых относится к православной архитектуре, 19 тысяч памятников археологии, 25 тысяч исторических памятников, 2 тысячи памятников искусства [4].

Пензенская область принадлежит к счастливому ряду российских регионов с богатыми культурно-историческими традициями, которые, по словам академика Д.С. Лихачёва, «делают её важнейшим центром культуры российской провинции». На её территории расположено 367 объектов культурного наследия. Пятьдесят из которых – это храмы, соборы, церкви [5].

Стоит отметить, что многие объекты наследия из-за отсутствия средств на их охрану, поддержание и реставрацию быстро разрушаются. В некоторых случаях это связано с тем, что они используются не по назначению или не используются вовсе.

Задача сохранения историко-архитектурного наследия может решаться несколькими путями, одним из которых является задействование объектов наследия в индустрии отдыха.

В Пензенской области имеется большое количество объектов, относящихся к православной архитектуре и имеющих особые характеристики, которые могут быть взяты за основу для формирования туристических маршрутов. Среди объектов православной культурной архитектуры можно выделить:

- места захоронения святых мощей (мощи св. Иоанна Оленевского в селе Оленевка);

- архитектурные стили церквей и храмовых комплексов, здесь можно отдельно выделить объекты современной культовой православной архитектуры (Спасский кафедральный собор Пенза, Успенский Собор Пенза, Петропавловский Собор г. Пензы, Сканово. Троице-Сканов женский монастырь, Черкасское. Церковь Покрова Пресвятой Богородицы, Мокшан. Церковь Богоявления Господня) и объекты, находящиеся на грани исчезновения (Назарьевка. Церковь Троицы Живоначальной, Зубрилово. Церковь Спаса Преображения, Нечаевка (Высадки). Церковь Михаила Архангела) (рис. 1, 3);

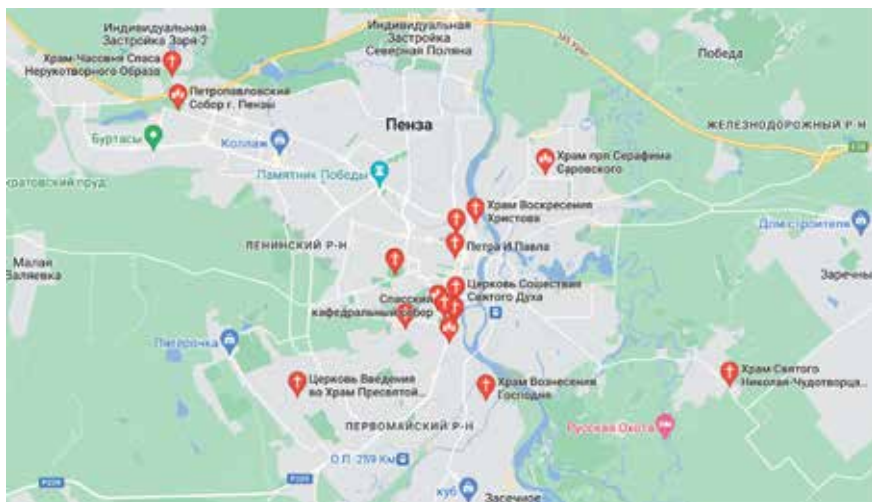


Рис. 1. Расположение православных культовых объектов в структуре г. Пензы

- места святых источников (Семь ключей в Пензенской области, Шемшейского района, Источник св. Иоанна Оленевского, он же Святой или Чистый родник. Родник святой Параскевы Пятницы в Мокшанском районе, Родник грот в Никольском районе, с. Тюнярь, Родник «Желтенький» с часовней в Лопатинском районе, Родник в честь Святителя Николая в Башмаковском районе и другие) (см рис. 2);

- монастыри региона. Их в Пензенской области не так много, всего два: Мужской Казанский монастырь, Троицкий женский монастырь (рис. 4).

Немалое количество культовых объектов находятся в критическом или руинированном состоянии. Они нуждаются в реконструктивных мероприятиях, иначе могут быть утрачены. В дальнейшем эти объекты могут быть включены в туристический маршрут. В качестве примера можно составить маршрут по Мокшанскому району Пензенской области.

Мокшан богат объектами православной архитектуры – 29 храмов и соборов. Их можно объединить в один или несколько туристических маршрутов (рис. 5).

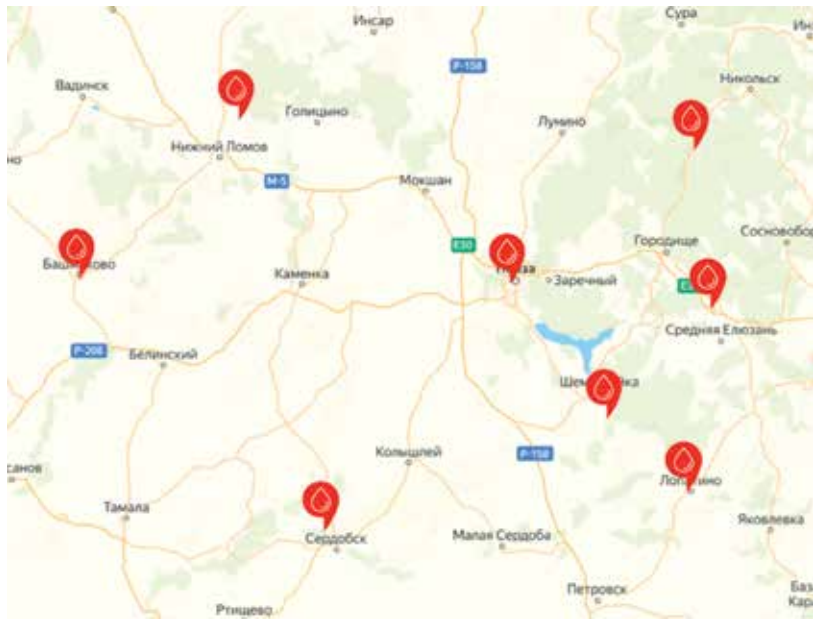


Рис. 2. Места святых источников Пензенской области

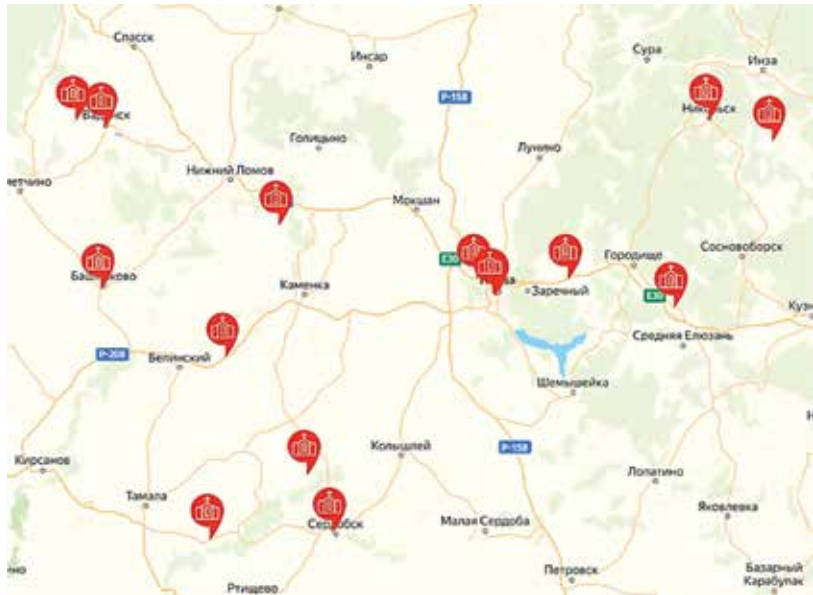


Рис. 3. Церкви, храмы и соборы Пензенской области

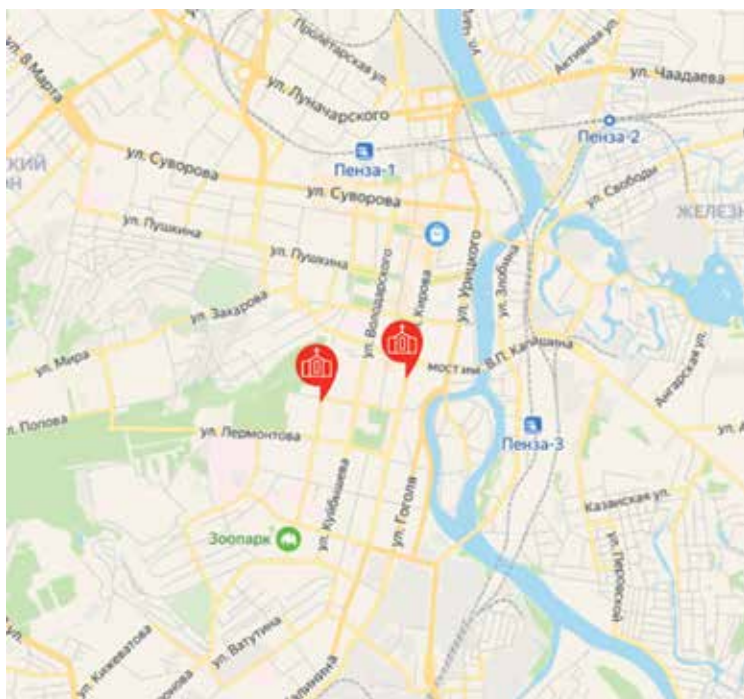


Рис. 4. Монастыри в структуре г. Пензы

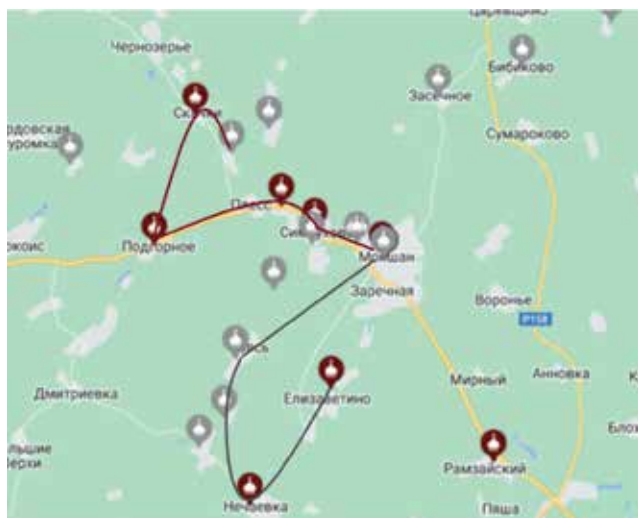


Рис. 5. Возможные туристические маршруты по Мокшанскому р-ну Пензенской области

Таким образом исследование показало, что пензенская область имеет возможность развить туристический потенциал, основанный на объектах православной культовой архитектуры.

#### Список литературы

1. Концептуальные основы исследования туристического потенциала региона. УДК 338.48 / Н.В. Святохо (дата обращения: 3.12.22; 12:50).
2. Потенциал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 05.12.22; 16:30).
3. Теоретико-методологические основы оценки туристского потенциала локальных территорий [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.infopedia.su> (дата обращения: 05.12.22; 17:30)
4. Типология туристских объектов на основе использования историко-архитектурного наследия на примере Пензен. обл. / кандидат архитектуры Федорова, Юлия Семеновна (дата обращения: 3.12.22; 12:50).
5. Культурно-историческое наследие Пензенской области как объект познавательного туризма [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://school-science.ru/2/18/30947> (дата обращения: 07.12.22; 11:30).

УДК 725

П. Д. Яковцева

Научный руководитель – Т. Б. Ёфимова

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,

Пенза, Россия

## ХРУСТАЛЬНЫЙ ДВОРЕЦ И ЕГО МЕСТО В ИСТОРИИ АРХИТЕКТУРЫ

Хрустальный дворец — одно из самых известных творений архитектуры девятнадцатого века и часто приветствуется как здание, которое положило начало отхождению от традиционных строительных материалов и методам, открывающим путь в Европе к Современному движению и в США к росту высотного здания. В Британии, по иронии судьбы, спустя полвека после «Хрустального дворца» доминировало готическое возрождение, Искусство и Ремесленное движение, которое обращалось к старым традициям вместо того, чтобы двигаться вперед, к новой эпохе. Примечательной особенностью Хрустального дворца было то, что он был построен с использованием проверенных материалов, методов строительства и идей проектирования зданий. Новшество, которое было необходимо для того, чтобы успеть за короткий срок, отверженный на строительство, заключалось в объединении опыта, накопленного за полвека в различных областях строительства зданий и производственного проектирования в одном здании.

В XIX столетии лишь немногие архитекторы-теоретики, идя против господствовавших вкусов, призывали к архитектуре новаторской, предвосхищавшей будущие тенденции. В своих поисках они стремились создать архитектуру, которая с успехом использовала бы современные материалы — железо и стекло, — и при этом не была имитацией известных уже стилей, а являла бы собой совершенно новый стиль. В Хрустальном дворце Пакстон и его коллеги достигли этого.

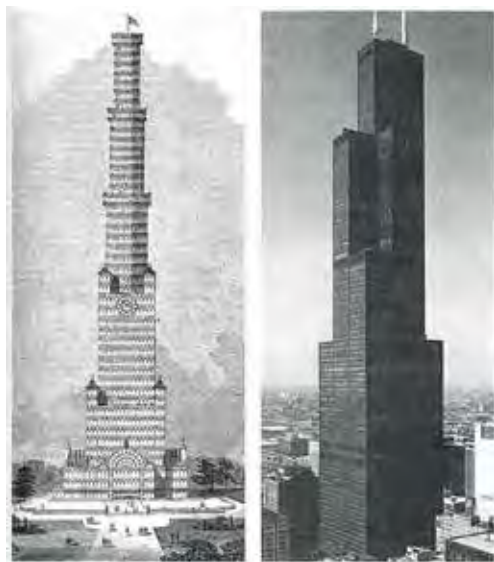
Ощущение прозрачности, нематериальности и легкости очертаний Хрустального дворца было также результатом стремления к той эстетике, которую пытались воплотить все создатели оранжерей. Эта цель, как отмечал в 1852 г. директор парижских ботанических садов, заключалась в том, чтобы *«полностью исключить ощущение материальности, когда находишься под стеклянной крышей»*.

И все же формальное признание красоты, которую несет в себе лишняя украшений легкая прозрачная форма, пришло лишь в начале XX в. с зарождением современных направлений в архитектуре. Только тогда стала логически оправданной приемлемость эстетики Хрустального дворца во многих типах архитектурных сооружений — от здания секретариата ООН до целиком стеклянных особняков, спроектированных архитекторами Ф. Джонсоном и Мисом ван дер Роэ.

Качественные особенности архитектуры Хрустального дворца, обусловленные его модульной конструкцией, породили в 1852 г. даже такое предложение архитектора Бартона, как перестроить это здание в башню высотой 300 м. Задуманную Бартоном башню нельзя было построить из тех конструктивных элементов, из которых было собрано здание в Гайд-парке. Это сооружение было бы слишком тяжелым из-за чугунных колонн, и оно не смогло бы выдержать бокового давления при ветре. Но сама мысль Бартона о том, что использование готовых элементов и модульной конструкции имеет исключительную важность для сооружения высоких зданий, была прогрессивной и практически воплотилась 30-60 годами позже, когда стали возводить чикагские небоскребы. Любопытно, что предложенные Бартоном стены из стекла и конфигурации отступов также

оказались пророческими в смысле формы и высоты, позднее реализованные в архитектуре Чикаго и особенно в небоскребе Сирс архитектурной фирмы Skidmore, Owings & Merrill.

Органичность и гибкость, свойственные облику Хрустального дворца, оказались предвестниками радикального направления в японской архитектуре 60-х годов, получившего название «метаболизм». Метаболисты являются приверженцами идеи о том, что изменение есть неизбежный атрибут современной жизни, и поэтому создают здания, которые могут «расширяться» или «сжиматься»





в зависимости от выполняемой ими в данный момент функции. По внешнему виду их здания непохожи на Хрустальный дворец, но им свойственна та же гибкость и изменчивость, впервые воплощенные в этом сооружении XIX в.

Влияние Хрустального дворца на архитектуру современных ему зданий было самым непосредственным. Он послужил прообразом зданий функционально нового типа – больших выставочных павильонов. Сам Хрустальный дворец был задуман для демонстрации самых больших машин, показа широкой номенклатуры изделий с расчетом на присутствие огромного числа людей. Многие современные здания схожи со своим прототипом – дворцом Пакстона.

В 1852 г. в Дублине должна была состояться выставка. Для нее был построен хрустальный дворец, в основном из стекла и дерева, по проекту архитектора Г. Бенсона. В следующем году хрустальный дворец по проекту архитекторов Дж. Карстенсена и К. Гилдемайстера строится в Нью-Йорке – тоже для выставки. Затем в 1854 г. Glass Palast сооружается в Мюнхене. Его автором был инженер А. Фойт, который создал близкую копию здания в Гайд-парке не только по форме, но и по конструктивным элементам.

Некоторыми из наиболее значительных повторений Хрустального дворца были торговые пассажи и сводчатые галереи. В наиболее крупных городах в 80-х годах прошлого века имелись улицы со стеклянными сводами или пассажи с магазинами. Великолепная галерея Витторио-Эманюэле в Милане – лишь один пример из сотни подобных сооружений – до сих пор остается магнетическим центром города. Эти застекленные галереи, как правило, имеют много общего с «хрустально-дворцовой конструкцией». Настоящая связь, однако, скорее прослеживается в функциональном плане, нежели в конструктивном. Все эти сооружения используют большие застекленные площади с целью создать возможно лучшее освещение и тем самым усилить впечатление от демонстрируемых товаров, и все они имеют внутри длинные пролеты с расчетом на большие потоки посетителей.



Франция и Германия также заимствовали архитектурные принципы, заложенные в Хрустальном дворце. По его подобию в этих странах в конце XIX в. из стекла и металла возводились здания крупных универмагов.

Пророческими оказались слова одного из посетителей здания дворца в Гайд-парке, который сказал, что это *«и не хрустальный, и не дворец, а универсальный магазин, конструкция которого как нельзя лучше соответствует его назначению»*. Первый же универмаг такого типа был построен в следующем году после открытия первой Всемирной выставки – то было здание торгового центра Бон-Марше в Париже. Англичанин У. Уайтли, увидев Хрустальный дворец, был настолько вдохновлен его конструкцией, что стал разрабатывать план строительства огромных магазинов со стеклянными фасадами. Впоследствии его стали называть «универсальным торговцем», основателем универмагов в Англии.



Сам же Пакстон превзошел всех своих последователей, строивших универмаги, указав, каким образом стеклянное здание Хрустального дворца может выполнять новые функции. Самым фантастическим был его проект застекленного проспекта Грейт-Викториан-уэй, послужившего прообразом величественного здания с кондиционированием воздуха в центре Манхэттана (Нью-Йорк), спроектированного архитектором Р. Фуллером. Пакстон представил свой план (чертежи не сохранились) отборочной комиссии столичного управления связи в июне 1855 г. Грейт-Викториан-уэй должен был включать железную дорогу и 11-километровый проспект, опоясывающий Лондон, и соединить все проложенные в городе железные дороги, обеспечив более быстрое передвижение по этой трассе. По замыслу архитектора, это сооружение должно было представлять собой заключенный в стеклянные стены коридор шириной около 22 м с полукруглой крышей, достигающей высоты 32 м. Здания должны

были находиться по сторонам от стеклянного коридора, с тем чтобы люди могли свободно попадать в магазины, в свои дома и на работу. В то же время такое сооружение дало бы возможность людям укрываться от непогоды. Как бывший садовод, Пакстон уделял большое внимание вопросам, связанным с созданием таких условий в стеклянных зданиях, которые бы были безвредными для здоровья людей, и предложил установить системы кондиционирования воздуха в застекленных коридорах.

Хотя и лондонский Грейт-Викториан-уэй, и Нью-Йоркский купол Фуллера еще предстоит реализовать, Хрустальный дворец остается удивительно пророческим для строительных, архитектурных и эстетических достижений XX в. Дворец, а также железнодорожные депо и мосты были показательными примерами, как развивалось в то время осознание роли и возможностей строительной науки. Они появились как раз в то время, когда техническая мысль освободилась от власти интуитивного творчества и обрела научную основу. Это был пример мирового значения, свидетельствующий о грандиозном триумфе инженерной мысли, он был одинаково значительным для развития и техники, и архитектуры.

#### Список литературы

1. Даунс, Чарльз, Здание, возведенное в Гайд-парке для великой выставки работников промышленности всех Наций, 1851. Лондон: Джон Уэл, 1852.
2. Бивер, П. Кристальный дворец. Чичестер: Филимор.1970.8. Берд, Энтони, Дворец Пакстона. Лондон: Касселл, 1976.
3. Гиббс-Смит, К.Х., Великая выставка 1851 года. 2-е издание. Лондон: HMSO, 1981.
4. [https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9\\_%D0%B4%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%86](https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B4%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%86).
5. <https://evan--gcrm-livejournal-com.turbopages.org/evan-gcrm.livejournal.com/s/461146.html>.

## Part 2. Design

УДК 378.1

И. А. Епремян

Научный руководитель – Н. В. Бирюкова

Пензенский колледж архитектуры и строительства, Пенза, Россия

### СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. ОРГАНАЙЗЕР ДЛЯ ВАННЫ

Одно из самых больших преимуществ нашего времени заключается в том, что прогресс не стоит на месте. Каждый день появляются новые дизайнерские решения, но они не всегда решают актуальные проблемы, а больше стараются удовлетворить эстетические потребности потребителя.

В наше время достаточно распространённой является ситуация, когда дома на ванне постоянно стоит большое количество различных тюбиков и баночек для гигиены, и ухода за телом, и они все в основном разных цветов, что часто вызывает визуальный шум. Но также для этой проблемы придумали большое множество разнообразных решений.

Но, несмотря на обширность решения данной проблемы, я разработала свой вариант органайзера для ваннных принадлежностей, так как считаю, что в жизни всегда нужно поддерживать порядок, в том числе и во время душа (рисунок, цветная вклейка). Так как, когда всё находится в равновесии, трудиться, думать и жить становится намного легче.

#### **Цель:**

Разработать универсальную систему хранения ваннных принадлежностей, который будет сочетать в себе современный дизайн и многофункциональность, а также будет компактным и удобным в использовании.

#### **Задачи:**

1. Изучить потребности пользователя.
2. Изучить существующие аналоги органайзера для ванны.
3. Нарисовать эскиз органайзера.
4. Создать 3D – модель органайзера.

Я считаю, мне удалось добиться того, чего хотела:

- Органайзер имеет возможность крутиться на 360°.
- В него поместиться все необходимые вещи для ванны или душа.
- Двери открываются от нажатия.
- Встроенные дозаторы.
- Компактный.

- Он отлично впишется в любой современный интерьер.
- Обтекаемая форма устраняет возможность удариться об угол.

**Материалы:**

- Нержавеющая сталь.
- Пластик.
- Неодимовые магниты.

Строение органайзера:

1. Карман для аксессуаров (один большой и два маленьких).
2. Основные четыре отдела, в которых находится:
  - полки для ванн принадлежностей;
  - прищепки для зубной пасты или других средств в тубиках;
  - держатели зубных щёток, бритв и лезвий для бритвы;
  - мыльница;
  - дополнительные флаконы с дозаторами;
  - съёмное зеркало.
3. Отсек для крепления дозаторов.
4. Три флакона с дозаторами.

**Список литературы**

1. Исследовательская работа по теме «Органайзеры» [Электронный ресурс]: URL: [https://znanio.ru/media/issledovatelskaya\\_rabota\\_po teme\\_organajzery-2216](https://znanio.ru/media/issledovatelskaya_rabota_po teme_organajzery-2216).
2. Органайзеры для ванной комнаты [Электронный ресурс]: URL: <https://vplate.ru/vannaya-komnata/dizajn-i-dekor/organajzery>.

УДК 72.07:929Татлин

В. С. Кузина, Д. Д. Дубинина, Д. А. Лапенкова, А. А. Кашаева, К. И. Фатеева, А. А. Оргина

Научный руководитель – В. Г. Шаронова

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, Пенза, Россия

## **ВЛАДИМИР ТАТЛИН: БИОГРАФИЯ И ТВОРЧЕСТВО**

Владимир Евграфович Татлин-русский и советский живописец, график, дизайнер и художник театра. Один из крупнейших представителей русского авангарда, родоначальник конструктивизма. Родился в семье Евграфа Никифоровича Татлина, потомственного орловского дворянина, инженера-технолога по железнодорожному делу, и Надежды Николаевны -поэтессы, близкой народовольцам. После смерти матери в 1889 году в 1896 году семья переехала в Харьков. В 13 лет убежал из дома, жил случайными заработками, на корабле ходил юнгой в Турцию, помогал иконописцам и театральным декораторам. В 1902 году поступил в Московское училище живописи, ваяния и зодчества, но уже через год был отчислен «за неуспеваемость и неодобрительное поведение». В 1904 году поступил в Одесское училище торгового мореплавания. Затем с 1905 по 1910 годы занимался в Пензенском художественном училище. Татлин так и не получил полноценного художественного образования.

В 1910-х годах участвовал в выставках таких объединений, как «Мир искусства», «Союз молодёжи», «Бубновый валет» и «Ослиный хвост». Посещал встречи поэтов-футуристов: братьев Бурлюков, Велимира Хлебникова, Владимира Маяковского.

В 1911 году был одним из организаторов художественного общества «Союз молодежи». В 1914 году вместе с русской кустарной выставкой посетил Берлин, выступая в качестве музыканта-бандуриста. Из Берлина ненадолго съездил в Париж, посетил мастерскую Пабло Пикассо.

В 1915 году участвовал в легендарной Последней футуристической выставке «0,10», представив свои «контррельефы» (материальный подбор), объемные произведения, понимаемые как «беспредметные», построенные на сопоставлении различных материалов.

В 1923 году поставил в ГИНХУКе как режиссёр, сценограф и актёр спектакль по поэме В. Хлебникова «Зангези». В том же году начинает работать над проектом аппарата «Летатлин». В 1925–1927 годах – профессор в Киевском художественном институте. В 1927–1930 годах – профессор ВХУТЕМАСа в Москве. Заслуженный деятель искусств РСФСР (1931). В 1930–1940-х годах был вынужден работать как книжный художник и сценограф. В начале 1950-х годов был во главе бригады художников, создававших наглядные пособия для Московского государственного университета [1].

#### Контр-рельеф

1913 год стал знаковым для В. Татлина – именно в это время художник в своем творчестве обращается к контррельефам, ставшим последствии оригинальным созданием русского авангарда [5].

Угловой контррельеф (рис. 1, цветная вкладка) (с тросами) был впервые показан в 1915 году в Петрограде на «Последней футуристической выставке картин “0,10”». Эта абстрактная объемно-пространственная композиция должна была восприниматься как закономерное продолжение и развитие идеи беспредметности, которая ранее выражалась в «живописных рельефах» Татлина, построенных на сочетании контрастных по фактуре материалов (бумага, стекло, гипс, дерево, жель). Принципиальная новизна «Углового контррельефа» заключалась в желании художника порвать с традиционной «картинной» плоскостью, вынести беспредметные конструкции в пространство, специально образованное двумя стоящими под углом плоскостями. Последние были необходимы не только для того, чтобы «подвесить» композицию, они создавали необходимый абстрактный фон, подчеркивающий ее объемность. Не менее существенным был и другой момент, обусловленный стремлением максимально раскрыть возможности применяемых материалов, которые как бы символизируют здесь противоположные и в то же время неразрывно связанные между собой понятия – гибкость и жесткость, свободу и напряжение, движение и покой [2].

#### Татлин и театр

Несомненный интерес вызывали театральные эксперименты мастера, где он с энтузиазмом оформлял многие спектакли, привнося в декорации близкий ему дух конструктивизма.

Первой работой Татлина в театре стала пьеса «Царь Максимилиан и его мятежный сын Адольф» в Московском литературно-художественном кружке в 1911 году. Спектакль состоялся четыре раза в ноябре 1911 года. Режиссер М.М. Бонч-Томашевский возродил традиции русского балагана, а Татлин расписал декоративные панно и сделал серию «шутливых» костюмов. В 1913 году он начал работать над эскизами декораций и костюмов к опере «Жизнь за царя». Критики высоко оценили театральные таланты художника, противопоставив его эскизы «слащаво-мармеладным, неопытным композициям» К.А. Коровина.

С 1915 по 1918 год Татлин работал над эскизами к опере Рихарда Вагнера «Летучий голландец». Разрабатывает сценографические проекты к «Жизни за царя» Глинки и «Летучему голландцу» Вагнера (оба не были реализованы).

9 мая 1923 года в МХАТе состоялся спектакль по поэме Хлебникова «Зангези», поставленный Татлиным, в исполнении которого он выступил не только как сценограф, но и как актер и режиссер. Он сыграл главную роль, самого Зангези.

Татлин сам построил устройство, устанавливающее контакт между Зангези и массой, и использовал звездный язык (заумный язык) графем при проектировании пространства. Создавая спектакль по пьесе Сухово-Кобылина «Случай» в Театре Красной Армии, он задумал деревянный занавес. Татлин сделал всю постановку из дерева, даже деревянный «занавес» с завязками. Дерево осталось натуральным, Татлин его не красил. Он боролся за правдивость материала. Ему нужно было, чтобы зритель не был во власти иллюзорных подделок, чтобы он мог видеть, из какого материала это сделано, и он получил бы живописную метафору, в данном случае древесную ткань.

Декорации к спектаклю «Капитан Костров» по пьесе А. Файко в Театре Революции были им очень оригинально задуманы и выполнены. Не в плоскости пола, а наискосок к нему вращался круг. Чтобы передать поэтический дух Волги, на берегах которой происходило действие, Татлин предложил накрыть круг листьями жести. Лодка с шестом и привязанной к нему тряпкой, которая стояла перед кругом, отражалась в нем, как в воде, а фоном служила простая серая ткань, которая с необыкновенной точностью передавала эффект огромного пространства, ощущение простора. В 1931 году Татлин получил звание Почетного деятеля искусств РСФСР.

Во МХАТе Татлин оформил спектакль «Комик 17 века», где воспроизвел Москву 17 века в дереве. Создавая свои декорации, Татлин боролся за правдивость материала.

Театр Татлин любил так же страстно, как и море. В годы войны Татлин жил в Москве, оформлял спектакли, на его счету более 25 постановок. В послевоенные годы художника критиковали за формализм. В 1950-е годы Владимир Евграфович работал в мастерской, занимающейся декорированием здания МГУ и изготовлением наглядных пособий [2].

### Памятник III Коммунистическому Интернационалу – Башня Татлина

Памятник III Интернационалу (рис. 2, цветная вкладка), сегодня известной как башня Татлина, – произведение, которое относится одновременно к скульптуре, архитектуре и к идеологической пропаганде.

В 1920 году Татлин создал из дерева семиметровый макет памятника III Интернационалу. Реальная башня должна была достигать высоты 400 метров, это на 100 метров больше Эйфелевой башни – самого высокого сооружения в то время. Внутри памятника располагались бы четыре гигантских здания разных форм, а в них, в свою очередь, – советские учреждения.

Каждое здание должно было вращаться вокруг своей оси с разной скоростью. Нижний куб – со скоростью одного оборота в год, пирамида бы совершала один оборот в месяц, цилиндр – оборот в сутки, полусфера – оборот в час. Башня также выполняла бы функцию гигантской радиоантенны. Идея башни восходит к периоду русского искусства, когда церковь неодобрительно относилась к скульптурам. Памятниками тогда становились произведения архитектуры: храмы, соборы, часовни. Произведение Татлина тоже прославляло не художника или деятеля революции, а новый миропорядок, коммунизм как высшую идею.

Памятник III Интернационалу также часто сравнивают с Вавилонской башней в том виде, в котором её принято изображать, – громадным конусообразным строением. В то же время металлический каркас памятника напоминает о другом революционном в своё время архитектурном произведении – Эйфелевой башне. Стремительность металлических изгибов, лёгкость и подвижность конструкции похожи на опоры мостов и американские горки: нечто современное, конструктивное и инженерное.

Башня Татлина не была построена. Не сохранился и макет: он два года простоял в московском Доме Советов и был демонтирован. О модели мы можем судить только по фотографиям и двум начальным чертежам, которые отличаются от итогового макета. Башня Татлина – даже не построенная и оставшаяся в памяти художников скорее, как прекрасный миф – в полной мере воплотила идею футуристической архитектуры будущего. Этот проект повлиял на следующие поколения архитекторов-конструктивистов [3].

### Новая одежда для нового мира – Костюмы Татлина

Одежда, тоже была для Татлина важной частью проектирования предметов «материальной культуры». Работы Татлина в области костюма многочисленны, но они заложили основы дизайнерского подхода к конструированию целесообразной одежды. Сам Татлин всегда ходил в очень свободной одежде, не следовал моде и ценил в одежде ту раскованность, которую она даёт человеку. Он любил свитера с широким воротом, рабочую одежду. Главное внимание уделял разработке принципов конструирования нового типа повседневной мужской одежды, экспериментируя на себе. Татлин вёл поиски в области новой формы «повседневной нормаль – одежды». Что же такое «нормаль-одежда»? В первую очередь, это концепция. Детище Владимира Татлина – это костюм свободного кроя,



в котором все детали могли быть заменены при их износе. Порвался карман? Замена! Истёрся рукав? Замена! Всё заменяемо, всё вечно и всё актуально. А главное удобно. Все детали располагались так, чтобы человека не сковывало. Это были универсальные комплекты одежды, пригодные для любых видов деятельности, которые можно носить круглый год. Им был разработан ряд элементов мужской одежды, причём главное внимание уделялось рационализации одежды, как в процессе изготовления, так и в процессе использования. Например, была разработана модель мужского пальто-куртки из прорезиненной ткани.

Она состоит из 3 отдельных частей:

- 1. мягкого непромокаемого верха (чехла);
- 2. фланелевой подкладки (осенью);
- 3. бараньей подкладки (зимой).

Проектирование одежды было лишь периодом в его жизни, тем не менее, созданные в 1923–1925 гг. костюмы выдержали испытание временем, модой, следовательно, они принадлежат не моде, а эпохе в целом. Таким образом, подход Татлина к моделированию одежды отличался от позиции других художников – конструкторов одежды (Родченко, Степановой, Поповой), видевших главную задачу в создании различных типов производственного костюма. Татлиным создан новый тип повседневной одежды на основе сближения форм производственной одежды и модного костюма, т. е. на базе тех тенденций, которые стали ведущими в мировой моде конца 60-х гг. Выразительность костюма строится либо на силуэте, либо на объёме.

Несмотря на актуальность «нормаль-одежды», в рамках новой программы бытовой культуры производство костюмов не было начато. Искусствоведы и историки предполагают, что на самом деле для пошива «нормаль-одежды» должно было использоваться много ткани и фурнитуры, что было дорого и нецелесообразно.

Идеи Татлина кажутся актуальными даже спустя 100 лет. Сегодня подобные пальто и брюки можно найти в разных магазинах масс-маркета и люксовых магазинах [4].

#### Воздушный велосипед – Летатлин

В 1923 году Татлин начинает работу над экспериментальной исследовательской и проектной разработкой, завершившаяся в 1933 г. испытанием аппарата «Летатлин».

В Ленинграде, а затем в Киеве Татлин изучает птиц, делает первые детали и пробные модели летательного аппарата. По личному признанию Татлина, он наблюдал за полётом морских птиц во время своих плаваний матросом. Всего было изготовлено три летательных аппарата: два в обтяжке парашютным шёлком, предназначавшиеся для лётных испытаний, и один без обтяжки – для демонстрации конструкции. Один из них был сделан как аналог птицы, начинающей свой полёт падением с карниза или обрыва, другой – как аналог птицы, стартующей разбегом по земле или воде.

В основу конструирования аппарата было положено следование природным формам птиц. Положение планериста внутри корзины фюзеляжа было горизонтальным. Стабилизация крыльев в полёте достигалась связкой крыльев резиновым жгутом, который находился над спиной планериста, а также жёстким замком, накидываемым на рули крыльев на уровне кистей рук планериста.

Название, данное Татлиным летательному аппарату, – соединение глагола «летать» и имени автора. «Летатлин» оказался последним значимым вкладом художника в создание «образцов» бытовых вещей (рис. 3, цветная вкладка). В ходе работ по изготовлению аппаратов Татлин применял технологии гнутья дерева в горячем водяном паре, для достижения сверхгибкости «пальцев» крыла использовались многослойные детали в сочетании дерева, клея и китового уса. Кроме того, Татлиными были сделаны различные технические усовершенствования и изобретения.

Испытания «Летатлина» оказались неудачными: ещё до их начала аппарат был повреждён при перевозке; отложенные на время, больше они не возобновлялись. К настоящему времени сохранился только один демонстрационный «Летатлин», два других утрачены.

По всей видимости, близость телесных ощущений плавания в воде и воздухе была знакома моряку и художнику Татлину, придавая ему уверенности в успехе создания «воздушного велосипеда» – простого и всем доступного летательного аппарата, сомнительные лётно-технические качества которого искупались бы превосходством художественных. Но мечта о полёте человека как птицы не подменялась только созерцанием совершенных форм птицеподобного летательного аппарата. Практически освоив его, научившись им управлять, человек мог бы и полететь.

Сейчас «Летатлин» находится на временной выставке в Третьяковской галерее. Правое крыло экспоната лишено тканевого покрытия – и это одна из главных загадок экспоната. «Летатлин» оказался его последним экспериментом – настало другое время, и больше ему не позволяли ничего изобретать [5].

#### Консольный стул и Посуда: гетский поильник, чайный сервиз

Следующая работа, модель консольного стула (рис. 4, цветная вкладка) выполнена под руководством Татлина студентом Рогожиным на Деревообделочном факультете Вхутеина. По сохранившейся фотографии эта модель была реконструирована, но современным конструкторам так и не удалось восстановить первоначальный облик модели – из дерева, т.к. секрет её производства утерян, и до нас дошла современная модель из стальных трубок. Татлин целиком пересматривает конструкцию венского стула Тоне, расставаясь с её основой – вертикальными опорами. Деревянные бруски-прутья в модели Татлина изогнуты в s-образную в профиле структуру, на трёх уровнях образующую своими витками и ножку-опору, и консоль-поддержку для сиденья, и цельную форму спинки – подлокотников. Пластика формы и техническая работа конструкции

совпадают и взаимоусиливают друг друга. Сложные кривые стула мягко воспринимаются глазами, т. к. в основе лежит простая геометрическая форма усечённого конуса. Венские стулья в принципе жёсткие, консольная же конструкция Татлина — мягкий стул без пружин, т. к. изогнутые деревянные прутья выполняют их функцию. Однако, по сравнению с западными консольными стульями (Ван дер Роэ, Марселя Брейера, Ле Корбюзье), стул Татлина менее доведён технологически, его форма лишена чистоты и совершенства механической обработки. Таким образом, всесторонне продуманная форма стула стала целостным организмом, живущим в непрерывной динамике кривых, его образующих. Отсюда и зрительная убедительность архитектоники татлинского стула, тогда как в компоновке зарубежных консольных стульев сиденья под тяжестью тела зрительно не имеют опоры.

В конце 1920-х гг. Татлин начинает преподавать на производственных факультетах ВХУТЕИНа. На керамическом факультете он вёл занятия по проектированию предметов быта на базе своей дисциплины «Культура материала». Он увлёк студентов своей оригинальной концепцией 7 формообразования. Татлина привлекали лишь те виды посуды, которые в наибольшей степени соприкасаются с рукой. Он отказывался от привычных ручек и вкладывал модель в ладонь.

Под его руководством студент А. Сотников выполняет детский поильник (рис. 5, цветная вкладка) из фарфора. Этот предмет очень удобен и хорошо «ложится» в ладонь, т. к. имеет цельную обтекаемую форму без выступающих деталей (нет носика, ручки, привычной крышки). «Для детского поильника, — писала Л. Жадова, — была использована одна из самых классических форм скульптуры — форма обнажённой женской груди. Она многосторонне продумана функционально. Её удобно брать, а в случае падения она катится по земле и не бьётся. Форма скомпонована по наклонной оси, параллельной земной (как и Башня), и сводится к квадрату со стороной 8 см, причём наклонная ось является его диагональю. Съёмная, с пружиной, крышка сохраняет молоко и не даёт вылиться даже при падении, а также обеспечивает удобство мытья» [5].

#### Список литературы

1. Гурари М.Н. Революционная архитектура русского авангарда в формате ценностно-цивилизационной традиции (В. Татлин, К. Мельников, И. Леонидов) // Визуальная теология. 2022. С. 277–292.
2. Кругликов В. Владимир Татлин. Авангардизм как неискусство [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://adindex.ru/publication/gallery/2012/05/12/89790.phtml>.
3. Жирякова, А.Д., Назаров, Ю.В. Мироздание и жизнеустойчивость в концепциях формообразования К.С. Малевича и В.Е. Татлина // Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. С. 40–46.
4. Соловьев, В.М. С60 Культурология: учебник для вузов / В.М. Соловьев. 2-е изд., испр. и доп. М.-Берлин: Директ-Медиа, 2019. 616 с.
5. Дадашева С.М. К истокам современной архитектуры неоавангарда: национальное достояние эпохи вхутемаса 1920–2020 гг. // Architecture and Modern Information Technologies. 2021. С. 91–102.
6. Лапшина Е.Г. Башня Татлина: опыты графической реконструкции памятника мировой архитектуры. Екатеринбург: TATLIN, 2015.

УДК 72.03

П. А. Петрова

Научный руководитель – Н. В. Бирюкова

Пензенский колледж архитектуры и строительства, Пенза, Россия

## ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ СООРУЖЕНИЙ НА СТИЛЕОБРАЗОВАНИЕ МОДНОЙ ИНДУСТРИИ

*Я хотел быть архитектором, поэтому, будучи дизайнером, я следую принципам архитектуры. Конструируя платье, ты учишься законам архитектуры и гравитации.*

Кристиан Диор

Архитектура и мода всегда шли рука об руку, произрастали из одного корня, развивались в одном направлении, даже если на первый взгляд кажется, что между ними нет ничего общего. Но стоит копнуть чуть глубже, чтобы понять, что мода и архитектура используют одну и ту же терминологию, подчиняются одинаковым приемам композиции, формообразования.

Эпоха, стиль, культура одинаково влияют на развитие архитектуры и моды, что является признаком связи между этими сферами. Мода, как и архитектура, формирует окружающий нас мир, среду. Ведь город – это не только про дома, улицы, бульвары, набережные, переулки, фасады зданий, это и люди с индивидуальным стилем в одежде, их манерами, характером, предпочтениями. Проследить взаимосвязь моды и архитектуры не так сложно, как кажется на первый взгляд: стоит только вспомнить самые яркие эпохи, которые разительно отличались бы друг от друга в глазах современного человека.

Древняя Греция у многих ассоциируется с величественными бессмертными сооружениями из белого камня, новой ордерной системой того времени, прекрасными скульптурами древнегреческих богов Олимпа, застывшие в веках. Но светлыми, белыми были не только жилища, храмы, городские сооружения: в белых одеждах ходили и сами греки. Как и архитектура, костюм создал свою историю: от простых одежд архаического периода до сложных изысканных нарядов эпохи эллинизма. Гармонию костюму придавала симметрия и подчинение естественным линиям человеческого тела. Особый шарм одежде греков придавала драпировка, которую искусно создавали и на одежде, и в скульптуре божеств. Жители Древней Греции будто ассоциируются с колоннами: такие же высокие и стройные, с правильными пропорциями, а драпировка словно каннелюры придавала необходимый объем.

В средневековье, после романской архитектуры, начался расцвет готики. Красота готики неоспорима, она отличается своеобразной величественностью, завораживающей холодностью. Самым ярким проявлением готики является собор Парижской Богоматери (1163–1250 гг., архитекторы: Жан из Шелля, Пьер из Монтрейля, Пьер из Шелля, Жан Реви), собор в Реймсе (1210–1311 гг., архитекторы: Жан д'Орбэ, Жан ле Лу, Гоше из Реймса, Бернар из Суассона) и др. В одежде, как и в архитектуре, проявляются готические пропорции: если в соборах стрельчатые арки, то в одежде туфли с острыми носами и сильно вытянутые заостренной

формы шляпы. В моде преобладают яркие цвета (темный цвет, в свою очередь, приходит в моду гораздо позже), а любимая ткань – бархат. Подобно архитектуре того периода готическая одежда получила вертикальную направленность: отвесные концы верхних рукавов, острые манжеты, пахи, сложные каркасные головные уборы, вытянутые кверху (атуры) и остроносые ботинки эту тенденцию подчёркивали.

А вот барокко, зародившись в Италии, начал свое шествие очень триумфально. Барокко – самый яркий, самый пышный, самый нарядный стиль как в истории искусства, так и в истории костюма. Никогда до и никогда после мода не была настолько сложной и при этом неизменно прекрасной. В первую очередь он проник в католические страны: роскошные, нарядные, величественные интерьеры церковного барокко не могли оставить равнодушными европейских монархов, дав тем самым старт дворцовому барокко. В это же время в моде появились кринолины и сложные причёски времен Марии-Антуанетты. Роскошные дворцы, виллы, церкви XVII века с обилием многоцветных архитектурных и скульптурных украшений, с зеркальными стенами и потолками – сводами, тяжелая величественная мебель из чёрного и красного дерева, инкрустированная серебром и бронзой, создавали определённый фон для человека, образуя единое целое с его обликом, костюмом, манерой поведения. Блеск и позолота присутствуют в декоре интерьера, так же как аналогичные эффекты в costume: золото и серебро отделки, вышивки, позументов; эффекты шанжан – игра цвета на изломе ткани; обилие сверкающих драгоценностей.

Конструктивизм XX века одинаково ярко проявлялся и в архитектуре, и в costume. Это было совершенно новое направление, зародившееся в 1930-х годах в СССР. Главной отличительной чертой конструктивизма от остальных течений в архитектуре и искусстве является тот факт, что в основе художественного образа лежит конструкция и функциональное назначение. Советские художники и архитекторы использовали термин «конструктивизм» ещё в 1920 году. Одними из родоначальников конструктивизма были Александр Родченко (советский живописец, график, скульптор, фотограф, художник театра и кино) и Владимир Татлин (советский живописец, график, дизайнер и художник театра) – автор знаменитой башни Татлина (проект Башни III Интернационала). Конечно, конструктивизм просочился и в моду: к тому времени уже развивались работы известных дизайнеров, создавались показы. В одежде преобладала геометрия, четкие формы и линии, жесткие ткани, яркие цвета, граничащие с авангардом. Элементы конструктивизма используют многие модельеры-авангардисты – Ёдзи Ямамото, Maison Margiela или Alexander McQueen.

В XX–XI веке развивается стиль минимализм – уникальное явление в истории искусства. Его называют дизайном будущего, потому что он является не только результатом работы специалистов, но и закономерностью развития общества. Современный человек стремится к простоте, комфорту, свободе, который как раз и дает функциональный минимализм. В наши дни минимализм это не просто направление, это философия, стиль жизни. Особенностью стиля являются его простые, доступные, элементарные формы. Это проявляется и в одежде, где преобладают неяркие

и ахроматические цвета, простота формы (а где-то и геометричность, что является следствием конструктивизма и его родственных направлений в искусстве). Минимализм можно увидеть и в архитектуре, наблюдая простоту форм, отсутствие ярких и сложных элементов (как, например, в барокко и классицизме). Историки в области моды до сих пор не могут определиться, кто же стал родоначальником минимализма, кто стал его продвигать в массы. Но часто встречаются такие имена, как Рей Кавакубо, Иссей Мияке, Ёджи Ямамото. Именно они стали активно продвигать лишенную блеска и гламура одежду, которая шла в разрез с типичным пониманием моды.

Развитие технологий, поиск новых средств выражения, материалов, визуальных эффектов – все это стирает границы между фэшн-индустрией и архитектурой, особенно в современном мире. Поиски референсов для съемок и новых коллекций происходят в исторических дворцах и храмах, городской среде. В платьях Dolce&Gabbana угадывается роспись сицилийских базилик, а Chanel использует силуэты и пропорции древнегреческих колонн, которые тоже олицетворяют человеческое тело. Архитектурные силуэты заметны у Hugo Boss, Acne Studios, All Saints. Viktor&Rolf проецирует на одежду городские сцены, а знаменитый архитектор современности Заха Хадид превращает свои здания в произведения искусства. Ее футуристические туфли для United Nude явно перекликаются со «слоеным» зданием Гонконгского Политеха.

Влияние архитектуры на модную индустрию также можно проследить, изучая показы именитых дизайнеров в знаковых архитектурных пространствах. Несколько лет назад Кристиан Диор устроил шоу в знаменитом Дворце Пузырей, спроектированном Антти Ловага, а Карл Лагерфельд презентовал коллекцию в сеульском выставочном центре Захи Хадид. Том Форд говорил, что «и одежда, и здания – оболочка, в которой живет человек», и это на самом деле так. Они естественным образом используют похожие выразительные средства: на какую стиливую эпоху ни посмотри, в каждой мода является отражением архитектуры и наоборот.

Стоит заметить, что какие бы тяжелые времена не переживало общество, мода и архитектура не умирают. Да, они изменяются, впитывают в себя все, что происходит в мире, носят в себе дух времени, но все равно продолжают развиваться. Как говорил французский писатель Анатоль Франс: «Покажите мне одежду определенной страны, и я напишу ее историю».

### Список литературы

1. Ермилова, Д.Ю. История костюма: учебник для вузов / Д.Ю. Ермилова. М.: Издательство Юрайт, 2021. 392 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-11481-2. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/473372> (дата обращения: 29.12.2022).

2. Бирюкова, Н.В. История архитектуры: учебное пособие / Н.В. Бирюкова. М.: НИЦ Инфра-М, 2013. 367 с.

3. Плаксина Э.Б., Михайловская Л.А., Попов В.П. История костюма. Стили и направления [Текст] / Э.Б. Плаксина, Л.А. Михайловская, В.П. Попов. 2-е изд. М.: АСАДЕМА, 2004. 224 с.

4. Данилова О.Н., Шеромова И.А., Еремина А.А. Архитектоника объемных форм / О.Н. Данилова, И.А. Шеромова, А.А. Еремина [Электронный ресурс] // Studfile: [сайт]. URL: <https://studfile.net/preview/8920028/> (дата обращения: 9.01.2023).

## СЕКЦИЯ 3

### Культурология и социология

#### Part 2. Culturology and Sociology

УДК 75.03

А. А. Сегова

Научный руководитель – Н. Н. Бирюкова

Пензенский колледж архитектуры и строительства, Пенза, Россия

#### ИСКУССТВО ЖИВОПИСИ И ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

Картины создаются по многим причинам, включая исторические, культурологические и экономические. Художник сам вправе выбирать различные цветовые гаммы, разные стили. Степень достоверности изображения определяет сам автор, и неправомерно было бы предположить, что неестественно изображенная фигура говорит о нарушении зрения, а искажение цветов – о нарушении цветовосприятия.

В научно-исследовательском проекте было выдвинуто предположение, что существует прямая зависимость между творческой манерой письма художника и особенностями его зрения.

Импрессионизм, направление в европейской живописи, возникшее во второй половине XIX века, заключающееся в передаче общего впечатления, которое краски предметов и фигур производят при различном освещении, избегая всяких подробностей в рисунке. Возможно, отсутствие подробностей в рисунке было продиктовано вовсе не вдохновением великих художников.

Сохранились многочисленные медицинские документы, которые подтверждают, что выдающиеся импрессионисты Клод Моне и Эдгар Дега страдали офтальмологическими заболеваниями.

Эдгар Дега имел макулодистрофию сетчатки глаза. Он впервые упомянул о «слабости зрения» в середине 1880-х годов, хотя в то время еще мог читать газеты. В 1890-х Дега часто упоминал в своих письмах о слабом зрении и сложностях с письмом и чтением. Работы Дега в 1880-х были выполнены достаточно детально, с очень четко прописанными тенями и подробностями одежды. В 1880–1890-х гг. он продолжал рисовать те же объекты, но линии теней, детали лиц, волосы, складки одежды становились все менее дифференцированными. Эдгар Дега закончил пастель «Женщина, расчесывающая волосы» в 1886 году. Сравним это полотно с более поздним – «Женщина сушит волосы» в 1903 г. (рис. 1, цветная вкладка).

Размер мазков кисти прогрессивно увеличивался в соответствии со снижением остроты зрения художника на протяжении трех десятилетий,

и многие картины Дега стали характеризоваться яркими мазками, не характерными для его раннего стиля. Линии тела сделались нечеткими, на изображения накладывались яркие пятна, практически не были детализированы лица и одежды. Свои работы Дега писал на все более и более крупных листах бумаги.

У Клода Моне была совсем другая ситуация. Из медицинских записей и писем видно, что у него были катаракты, которые особенно сильно прогрессировали в течение десятилетия, начиная с 1912 по 1922 годов.

Он писал, что «цвета не имеют уже прежней интенсивности... красные стали выглядеть какими-то грязными... мои рисунки становятся все более темными». Он не мог уже больше выбирать цвета, как прежде: «Приходится просто полагаться, с одной стороны, на надписи на тюбиках с краской, с другой, — на силу привычки и собственный опыт»<sup>1</sup>. Поздние картины почти абстрактны и выполнены преимущественно в красно-оранжевых и зелено-голубых тонах, которые совершенно отличаются от мягких полутонов, характеризующих все раннее творчество импрессиониста.

Поздние картины почти абстрактны и выполнены преимущественно в красно-оранжевых и зелено-голубых тонах, которые совершенно отличаются от мягких полутонов, характеризующих все раннее творчество импрессиониста.

Сравним фотографию сада Моне и его рисунок, сделанный в 1899 году, когда зрение художника еще не было нарушено (рис. 2, цветная вкладка).

Картина Моне «Пруд с лилиями» и его же картина «Японский мост в Живерни», которая была выполнена в период наибольшего снижения зрения — эта версия нарисована преимущественно в оранжевых и голубых тонах (рис. 3, цветная вкладка).

Картина Моне «Утро с плакучими ивами» — детали левой части нарисованы после экстракции катаракты (рис. 4, цветная вкладка). В 1923 году Моне согласился на операцию, после чего он уничтожил очень много своих поздних холстов. Дошедшие до нас работы сохранились лишь потому, что были спасены его друзьями и членами семьи.

Дальтонизм, или цветовая слепота — наследственная, реже — приобретенная особенность зрения человека, выражающаяся в неспособности различать один или несколько цветов. Это довольно распространенное нарушение зрения получило свое название в честь Джона Дальтона, который впервые описал один из видов цветовой слепоты на основании собственных ощущений.

Возможность того, что среди художников были и есть дальтоники, подтверждается как сведениями из истории живописи, так и исследованиями.

Наиболее известным художником-дальтоником является француз Шарль Мэрион. Испытывая трудности с различением красного и желтого цветов, художник пытается обойти свой недостаток, напирая на синие и желтые цвета, а потом уходит из живописи, сначала в рисунок, а потом в гравюру.

---

<sup>1</sup> Астахов Ю.М. Импрессионизм / Impressionism / Impressionismus (подарочное издание) / Ю.М. Астахов. — М.: Белый город, 2010. — С. 134.



Многие исследователи отмечают сумрачный осенний колорит пейзажей известного английского художника Джона Констебля, преобладание оттенков коричневого и желтого в работах художника обусловлено его плохим восприятием синего и голубого цвета (рис. 5, цветная вкладка).

На полотнах Винсента Ван Гога много желтого цвета. Специалисты утверждают, что такое пристрастие к желтому цвету, который появляется, кстати, и некстати, объяснялось тем, что Ван Гог нечетко различал цвета.

Все исследователи творчества гениального русского художника Михаила Александровича Врубеля обращают внимание на то, что он работал в серо-жемчужной гамме.

В качестве примеров приобретенного дальтонизма, возникшего из-за возрастных изменений или болезней, приведено творчество позднего периода таких живописцев, как Репин и Саврасов.

Из современных российских художников дальтоником является Виктор Александрович Чижиков народный художник России, многолетний иллюстратор журналов «Вокруг света» и «Мурзилка», автор талисмана XXII летних Олимпийских игр в 1980 году – медвежонка Мишки.

Нейробиолог Маргарет Ливингстоун из медицинской школы Гарварда провела анализ 36 автопортретов великого голландского художника Рембрандта Харменса ван Рейна и установила, что он страдал косоглазием. Практически на всех полотнах и гравюрах, правый глаз Рембрандта смотрит немного в сторону, тогда как левый направлен четко вперед, что свидетельствует о том, что Рембрандт страдал расходящимся косоглазием.

Из-за косоглазия Рембрандт не мог нормально воспринимать глубину мира, во всей полноте стереоскопического зрения. Но именно благодаря косоглазию художник с таким мастерством изображал трехмерное пространство на плоской поверхности картины.

«У людей, которые относят себя к миру искусства, существует некое нежелание смотреть на великих мастеров с физиологической точки зрения. Они признают лишь влияние истории на их творчество», – пишет Майкл Мармор – доктор медицины, офтальмолог Стенфордской университетской школы медицины<sup>2</sup>.

Но факты вещь упрямая. На творчество художников нередко оказывала влияние какая-нибудь личная особенность медицинского толка.

И это лишь ещё сильнее подчеркивает значимость и уникальность их картин. Ведь для создания своих полотен живописцам пришлось пройти через настоящие испытания.

Представленный в проекте материал можно использовать при проведении внеклассных мероприятий для студентов, посвященных творчеству исследованных художников.

На основании вышеизложенных фактов из биографии знаменитых художников была подготовлена памятка «Офтальмология и искусство», которая может быть рекомендована офтальмологической службе города для использования при консультации пациентов по таким заболеваниям как дальтонизм, катаракта, макулодистрофия сетчатки глаза, косоглазие.

<sup>2</sup> Майкл Мармор «Офтальмология и искусство: Симуляция катаракты Моне и болезней сетчатки глаз Дега», Журнал «Архив Офтальмологии». – 2016. – №12. – С. 87–100.

### Список литературы

1. Астахов Ю.М. Импрессионизм / Impressionism / Impressionismus (подарочное издание) / Ю.М. Астахов. М.: Белый город, 2010. 656 с.
2. Громова Е.В. Все шедевры импрессионизма / Е.В. Громова. М.: Олма Медиа Групп, 2012. 400 с.
3. Глазные болезни / Под ред. В.Г. Копаевой. М., 2012. С. 153–181.
4. Майкл Мармор «Офтальмология и искусство: Симуляция катаракты Моне и болезней сетчатки глаз Дега», Журнал «Архив Офтальмологии». 2016. № 12. С. 87–100.
5. Ракитин В.И. Михаил Врубель / В.И. Ракитин. М.: Искусство, 2011. 103 с.

УДК 502,63; 719; 008

И. П. Черкашин

Научный руководитель – С. О. Вишнеvский

Крымский федеральный университет им. В.И. Вернаcкого, Симферополь, Россия

## ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА ИСТОРИЧЕСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

В статье рассмотрена ландшафтно-архитектурная среда исторических поселений в контексте охраны культурного наследия народов Российской Федерации. На примере пгт. Симеиз (район Большой Ялты) в Республике Крым показана самоценность исторического культурного ландшафта в целом и обосновывается необходимость установления статуса исторического поселения для исторической части поселка. Натурные рекогносцировочные обследования территории проводились на протяжении 2022–2023 гг. и позволили выявить как элементы сохранившейся исторической среды (архитектурные памятники и ансамбли, элементы планировки, видовые раскрытия, мемориальные деревья и исторические парковые композиции), так и грубые нарушения исторического облика поселения в результате реконструкции, реновации и новой застройки. Особое внимание уделено организации ландшафта в тесной взаимосвязи с архитектурной средой, формированию планировочной и объемно-пространственной структуры, историческим насаждениям и видовым раскрытиям. Обоснована перспективность развития поселка в статусе исторического поселения.

Актуальность сохранения объектов культурного наследия в современных условиях, связанных с глобальными преобразованиями в жизни человека, общества, окружающей среды, кардинальными переменами в социально-экономической сфере, возникновением новых угроз антропогенного, экологического, техногенного характера не вызывает сомнения. Населённые пункты, в границах территории которых размещены объекты культурного наследия: памятники, ансамбли, достопримечательные места, а также иные культурные ценности, созданные в прошлом, представляющие собой археологическую, историческую, архитектурную, градостроительную, эстетическую, научную или социально-культурную ценность приобретают особую значимость в курортных районах как объекты туристической привлекательности. Исторические поселения имеют важное значение и для сохранения исторической памяти, самобытности народов Российской Федерации, их вклада в мировую культуру.

**Цель работы:** определить интегрирующую роль ландшафтно-архитектурной среды, связующей отдельные памятники и ансамбли в единую композицию исторического поселения.

Для выполнения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. На основе анализа действующего законодательства определить элементы ландшафтно-архитектурной среды в специфическом предмете охраны исторических поселений как объектов культурного наследия.

2. На основе комплексного историко-архитектурного и ландшафтного анализа территории пгт. Симеиз выявить ценные исторические элементы ландшафтно-архитектурной среды и обосновать перспективность развития поселка в статусе Исторического поселения.

Историческое поселение – включенные в перечень исторических поселений федерального значения или в перечень исторических поселений регионального значения населенный пункт или его часть, в границах которых расположены объекты культурного наследия, включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия и объекты, составляющие предмет охраны исторического поселения [6].

Так как до 2014 года территория Крыма находилась в составе Украины, для характеристики объектов культурного наследия использовалось тождественное понятие исторического ареала – часть населенного места, сохранившая старинный облик, планировку и форму застройки, типичные для определенных культур или периодов развития [1]. Историческим населенным местом называли населенное место, сохранившее полностью или частично исторический ареал и занесенное в Список исторических населенных мест Украины.

Таким образом, законодательство определяет, что историческое поселение (ареал) включает в себя территорию или ее часть, на которой расположены объекты культурного наследия, включенные в реестр, или же исторически сложившийся облик местности, который находится под охраной государства.

Показателями материальной ценности объекта культурного наследия определены:

- здания, сооружения, различные архитектурные формы;
- планировочный каркас поселения с элементами дорегулярной и регулярной планировочной структуры, системой площадей, исторической парцелляцией земельных участков;
- открытые незастроенные пространства, элементы ландшафта, ценные своей сомасштабностью и целостностью.

Предметом охраны исторического поселения являются следующие элементы (рис. 1) [2].

Таким образом, ценными историческими объектами ландшафтно-архитектурной среды, выполняющими важную функцию взаимосвязи архитектурных памятников и ансамблей в целостный культурный природно-антропогенный ландшафт являются: традиционные для местности формы и методы обработки рельефа, гидротехнические сооружения, ассортимент и композиция зеленых насаждений, объемно-пространственная структу-

ра насаждений в исторической планировке поселения, композиционно-видовые связи (панорамы, видовые раскрытия, пейзажи), традиционные элементы благоустройства (элементы малой архитектуры, покрытия, специфические местные материалы).



Рис. 1. Предмет охраны исторического поселения

Симеиз является уникальным историческим посёлком курортного типа и удобным модельным объектом для изучения исторической ландшафтно-архитектурной среды. Главную роль в создании Симеиза как курорта сыграла семья Мальцовых, известных по всей России предпринимателей. Детальный план курортного поселка был разработан генерал-майором Яковом Семеновым. Историческая планировка и парцелляция земельных участков практически в неизменном виде существует по сей день. С 1900 по 1914 гг. здесь, на небольшой территории, было построено более 40 вилл для сдачи в наём. Каждая из вилл была окружена садом или парком, имела свое неповторимое название и свой архитектурный стиль. Многие из дач были построены по проектам архитектора Н.П. Краснова [4]. Благодаря деятельности И.С. Мальцова Симеиз стал редким примером воплощения в России идеи города-сада. Городское благоустройство Симеиза уже в тот период считалось образцовым: был проложен центральный водопровод, канализация, устроена система уличного освещения, электроснабжения. По мнению Григория Москвича Симеиз «давал приезжим тишину и покой, отдых без грубости городской черни, без тшеславия и натянутости так называемых модных курортов».

Особую роль в развитии поселка сыграл и тот факт, что при И.С. Мальцове были заложены достаточно большие по площади парки (собственный при имении и общественный, не разграниченные друг от друга в прошлом и сейчас). Для озеленения общественных пространств и дачных приусадебных участков использовали традиционный для того времени ассортимент древесно-кустарниковых насаждений: кедр гималайский (*Cedrus deodara* (Roxb. ex D. Don) G. Don), кедр атлантический (*Cedrus atlantica* (Endl.) Manetti ex Carrière), кедр ливанский (*Cedrus libani* A. Rich.), сосна брутийская (*Pinus brutia* Ten.) и алеппская (*Pinus halepensis* Mill.), кипарис вечнозеленый (*Cupressus sempervirens* L.) и арizonский (*Cupressus arizonica* Greene), олива европейская (*Olea europaea* L.), филлирея узколистная (*Phillyrea angustifolia* L.), магнолия вечнозеленая (*Magnolia grandiflora* L.), лавр благородный (*Laurus nobilis* L.) и др. [7]. породы.

Учитывая долговечность большинства из перечисленных пород, очевидно, что именно насаждения в настоящий момент являются главным связующим элементом, обеспечивающим единство и связность композиции всего курортного поселка.



Рис. 2. Современные границы исторического ареала пгт. Симеиз с нанесенными дачами, виллами и пансионатами, построенные в нач. XX века [5]

Обследование территории, выполненное в последние годы, позволило определить, что усиливается фрагментация некогда единого исторического ландшафта курортного поселка за счет появления границ новых земельных участков, возведения ограждений и подпорных стен, нового строительства и реновации общественных территорий, использования в благоустройстве новых чуждых «духу места» материалов. Современная застройка явно противоречит окружающим пейзажам и характеру исторической среды в целом (рис.3), навсегда теряются традиционные, узнаваемые многими поколениями видовые раскрытия. Реконструкция озелененных территорий в целом по Южному берегу Крыма с использованием зарубежного посадочного материала привела к вспышкам численности инвазионных вредителей: пальмового мотылька (*Paysandisia archon*), австралийского желобчатого червеца (*Icerya purchasi Maskell*), которые значительно снижают декоративность и жизненное состояние насаждений.

На наш взгляд охранный статус исторического поселения для Симеиза, позволит не только сохранить самобытность и историческую ценность крымского курортного поселка конца XIX – начала XX вв., но и будет способствовать развитию его территории как уникального туристического кластера, где основные центры рекреации будут базироваться на территории памятников архитектуры в уникальной культурно-исторической и ландшафтной среде «крымской Ривьеры».



Рис. 3. Пансионат Александрова-Дольник в 2022 г. (фото слева) и в нач. XX века (фото справа)

### Список литературы

1. Закон Украины от 08.06.2000 № 1805-III (ред. от 28.04.2021 г.) «Об охране культурного наследия» // Ведомости Верховной Рады Украины. 29.09.2000. № 39. Ст. 333.
2. Концепция по развитию исторических поселений, поддержке и популяризации культурных и туристских возможностей, развитию экономики культурного наследия на период до 2030 года (утв. Минкультуры России). М., 2017.
3. Приказ от 29.07.2010 № 418/339 «Об утверждении перечня исторических поселений» Министерства культуры и Министерства регионального развития РФ.
4. Симеиз: путешествие в прошлое в открытках и фотографиях. Иллюстрированный путеводитель / Авт.-сост. А.Ч. Вертинский, И.Н. Севастьянов. Симферополь: 2021. 224 с., ил.
5. Симеиз. Путеводитель по старым дачам [Электронный доступ]. – <https://simeiz.gardenacademia.com/map> (дата обращения – 25.02.2023 г.)
6. Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ (ред. от 20.10.2022) «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 01.07.2002. № 26. Ст. 2519.
7. The Plant List. [Электронный доступ]. – <http://www.theplantlist.org/> (дата обращения – 25.02.2023 г.).

## СЕКЦИЯ 4

### Экология и ресурсосбережение

#### Part 4. Ecology and resource conservation

УДК 502

М. П. Трубицына

Научный руководитель – Т. М. Парахневич

Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова,  
Воронеж, Россия

#### ВЫЯВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН

И предложения по их решению на примере парков города Воронежа

На сегодняшний день большинство крупных городов имеют неблагоприятную экологическую обстановку, вследствие загрязнения воздуха, почвы и водных ресурсов промышленными, бытовыми и иными отходами. Поэтому оптимальное использование рекреационных ресурсов городов очень важно, для улучшения здоровья и повышения качества жизни горожан. Целью данной работы является изучение природно-рекреационных зон г. Воронежа, для выявления возможностей повышения их потенциала, и разработка предложений по оптимизации городских рекреационных зон на примере «Воронежского центрального парка» (далее Парк «Динамо») и Особо охраняемой природной территории местного значения садово-парковый ландшафт «Танаис» (Парк «Танаис»).

В настоящее время в Воронеже существует 214 действующих парков и скверов и 1 зоопарк. По данным рейтинга компании Marketing Logic 13.07.2022 г. доля зеленых насаждений Воронежа составляет 38% от общей площади города. Это, хороший показатель (4 место среди российских мегаполисов)<sup>1</sup> [1]. И хотя общая площадь рекреационных зон почти в 3 раза больше площади жилой застройки, эти зоны сконцентрированы в основном на окраинах города, а в его центральной части их явно недостаточно, что видно по рис. 1<sup>2</sup> [2].

Неравномерное озеленение приводит к высокой степени загрязнения воздуха и окружающей среды в целом, что негативно сказывается на здоровье населения. Кроме того, многие рекреационные зоны малодоступны для посещения в силу разных причин, таких как: закрытая территория; плохая транспортная доступность; неблагоустроенность. Эти проблемы

---

<sup>1</sup> Воронеж вошел в топ-5 зеленых городов-миллионников [Электронный ресурс]: Статья. «Риа Воронеж», Воронеж, 2022. – <https://riavrn.ru/news/voronezh-voshel-v-top-5-zelenyh-gorodov-millionnikov>.

<sup>2</sup> Воронеж, зонирование [Электронный ресурс] – [https://s0.slide-share.ru/s\\_slide/e3eb11a24a5640d9d370cf33355ab559/58d3cb5c-440c-482d-b9d5-9179b361053b.jpeg](https://s0.slide-share.ru/s_slide/e3eb11a24a5640d9d370cf33355ab559/58d3cb5c-440c-482d-b9d5-9179b361053b.jpeg).

характерны и для других крупных городов, поэтому очевидна необходимость развития существующих рекреационных зон и создания новых, (в соответствии с санитарными и экологическими нормами) уже на этапе планирования строительства или реконструкции<sup>3</sup> [4]. Рассмотрим возможности развития городских рекреационных зон на указанных примерах.

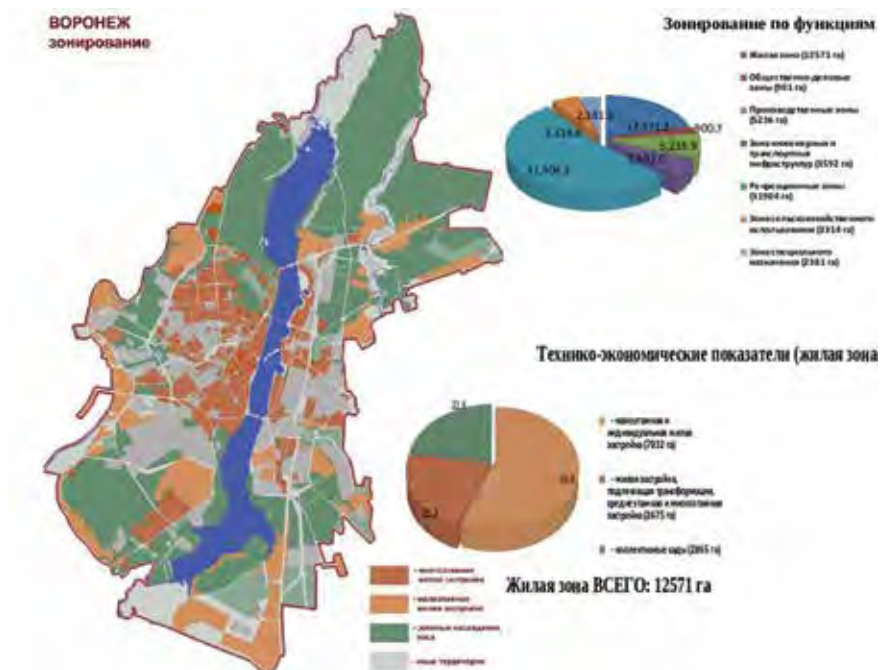


Рис. 1. Воронеж. Карта функциональных зон

Воронежский Центральный парк, больше известный как парк «Динамо».

Он был заложен 1844 г. как «Древесный питомник 3-го разряда» и в то время находился за чертой города. К 1850 году стал называться «Ботаническим садом». В советские годы приобрёл статус парка, сильно пострадал в годы ВОВ, был восстановлен, вошёл в состав Центрального района г. Воронежа, далее активно развивался, несколько раз переименовывался, последнее официальное название того периода – «Центральный парк культуры и отдыха». Неофициальное – «Динамо» приобрёл по названию расположенного рядом Дворца спорта.

<sup>3</sup> Ландшафтно-рекреационная среда как элемент демозоосистемы (на примере парка «Танаис» в городе Воронеже) [Электронный ресурс]: Статья в журнале «Архитектурные исследования» / А.Н. Азизова-Полужктова, В.В. Полужктов, А.Е. Кононович и др. – Воронежский государственный технический университет. – Воронеж, 2017. – №2 (10). С. 83–90. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29736809&ysclid=lc3qkxg9j2535170176>.



До середины 80-х годов 20 века на его территории проводились городские мероприятия, существовало озеро «Черномор» с лодочной станцией, круглогодичная спортивная база, «Зелёный театр», фонтаны, различные аттракционы, павильоны и кафе.

В 1986 году парк затопило во время паводка. Средства на восстановление не выделялись, и он на долгое время пришёл в запустение. Затопление произошло из-за неправильной конструкции системы ливневой канализации и водоотведения в целом. Что явилось критической проблемой, так как этот парк находится в низменной области.

Реконструкция началась в 2014 г. Были восстановлены все знаковые объекты парка, за исключением озера и лодочной станции, благодаря чему удалось сохранить его историческое своеобразие, а также установлены новые скамейки, современные тренажеры и детские площадки, обгорожен ручей (рис. 2). После чего парк обрёл своё нынешнее название<sup>4</sup> [3].



Рис. 2. Карта зонирования Центрального городского парка

Однако проблема водоотведения решена так и не была, поэтому он и сейчас страдает от периодического подтопления. В настоящее время парк делится на 2 зоны: благоустроенную – тип «парка культуры и отдыха» и неблагоустроенную, сохраняющую черты лесопарка, общей площадью около 100 га. На рис. 2 представлена благоустроенная часть парка.

Парк «Танаис» был открыт в 1974 году как Парк культуры и отдыха Советского района. На территории 24 га располагались многочисленные аттракционы, детское кафе и летний кинотеатр. Отличительными особенностями парка являлись детская железная дорога и самолёт АН-10, переоборудованный под кинотеатр и тир. В конце 70-х гг. 20 в. появилась детская тематическая зона «Поляна сказок» с малыми архитектурными

<sup>4</sup> Воронежский центральный парк [Электронный ресурс]: <https://centralniy-parkvrn.ru/park>.

формами (МАФ) из дерева, камня, бетона, по мотивам сказочных сюжетов. Общий вид парка того времени см. на рис. 3.

В 1994 году парк был передан в аренду и получил название Парк «Танаис». В конце 90-х гг. 20 в. 3 га парка было отдано под строительство различных объектов, аттракционы и МАФ обветшали, не получая должного ухода.



Рис. 3. Парк Советского района в 1980 г.

В 2011 г. был произведён ремонт покрытия дорожек, в 2017 г. демонтированы и вывезены остатки окончательно разрушившихся аттракционов и МАФ, парк приобрёл вид, отображенный на рис. 4 [4].



Рис. 4. Схема функциональных зон парка «Танаис» 2017 г.

В 2018 году появился первый проект по реконструкции парка. Начались поиски спонсоров. В 2020 г. парк приобрёл статус «Особо охраняемой природной территории» и нынешнее название. С 2018 по 2022 г. было рассмотрено несколько архитектурных концепций его благоустройства, завершение данного процесса планируется в этом году.

Таким образом, рассмотрев основные проблемы городских рекреационных зон, можно вывести предложения по их решению.

1. Регулярный и своевременный мониторинг данных зон, в т. ч. с проведением экологических экспертиз.

2. Составление концепций развития этих территорий, на основе данных п. 1, в т. ч. грамотное планирование и реализация инженерных коммуникаций.

3. Решение основных проблем, описанных выше, в соответствии с п. 1,2, и в соответствии с основными принципами преобразования рекреационных территорий (экологической позитивности; пространственного, функционального и художественного разнообразия; социальной ориентированности; пространственного единства; структурной дифференциации и инвестиционной привлекательности).

4. Регулярный и своевременный контроль (административный и общественный) исполнения всех, описанных выше пунктов.

#### Список литературы

1. Воронеж вошел в топ-5 зеленых городов-миллионников [Электронный ресурс]: Статья. «Риа Воронеж», Воронеж, 2022 — <https://riavrn.ru/news/voronezh-voshel-v-top-5-zelenyh-gorodov-millionnikov>.

2. Воронеж, зонирование [Электронный ресурс]: [https://s0.slide-share.ru/s\\_slide/e3eb11a24a5640d9d370cf33355ab559/58d3cb5c-440c-482d-b9d5-9179b361053b.jpeg](https://s0.slide-share.ru/s_slide/e3eb11a24a5640d9d370cf33355ab559/58d3cb5c-440c-482d-b9d5-9179b361053b.jpeg).

3. Воронежский центральный парк [Электронный ресурс]: <https://centralniy-parkvrn.ru/park>.

4. Ландшафтно-рекреационная среда как элемент демозоосистемы (на примере парка «Танаис» в городе Воронеже) [Электронный ресурс]: Статья в журнале «Архитектурные исследования» / А.Н. Азизова-Полуэктова, В.В. Полуэктов, А.Е. Кононович и др. — Воронежский государственный технический университет. Воронеж, 2017. № 2 (10). С. 83–90. — <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29736809&ysclid=lc3qkxg9j2535170176>.

УДК 504.05/.06

З. Н. Файзуллаева, Г. Г. Ягдарова

Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара, Узбекистан

## ЭКОЛОГИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Загрязнение окружающей среды — это экологическая проблема, отрицательно влияющая на все сферы жизнедеятельности человека, животного и растительного мира, которую нельзя игнорировать при строительстве зданий и сооружений. Основными составляющими окружающей среды, которые подвергаются загрязнению являются воздух, вода и шум, также отрицательное влияние на сокращение растительных и озелененных участков.

Если строительные организации не примут меры предосторожности для управления вредными отходами строительства, это может напрямую повлиять на работников и людей, живущих поблизости. Это включает нанесение необратимого ущерба их здоровью, а также связь между загрязнителями и раком различных форм.

**Загрязнение воздуха.** Загрязнение воздуха относится к антропогенным выбросам, которые разрушают атмосферу. Низкое качество воздуха – это огромная опасность для здоровья, на которую ежегодно приходится более **4 миллионов случаев преждевременной смерти** во всем мире. Кроме того, загрязнение воздуха значительно способствует негативному изменению климата. Например, загрязнение воздуха в форме образуемых в процессе работы дизельных двигателей дисперсных частиц циркулирует по всей планете, попадая в самые отдаленные уголки Земли, в том числе, в полярные районы. Опавая на лёд и снег, частицы слегка затемняют поверхность, уменьшая отражение солнечных лучей обратно в космос и, соответственно, содействуя глобальному потеплению. В свою очередь, незначительное повышение температуры позволяют растительности субарктического пояса вырасти чуть-чуть больше и, по мере своего прорастания, через снег отбрасывать тень, площадь которой, будучи умноженной на миллионы маленьких растений, также способствует затемнению покрова Земли, приводя к дальнейшему потеплению.

Поскольку строительные работы вносят значительный вклад в загрязнение воздуха, организации в этом секторе несут ответственность за ограничение объема производимой ими продукции. Поэтому предприятиям необходимо знать о выбросах, создаваемых их деятельностью, и принимать меры предосторожности для ограничения вредного воздействия.

Источники загрязнения воздуха при строительстве. Строительные работы, которые способствуют загрязнению воздуха, включают:

- **Использование транспортных средств.** На стройплощадке постоянно находятся такие машины, как грейдеры, бульдозеры, самосвалы и экскаваторы. Машины и оборудование, которые используются на строительных площадках, не контролируются правительством в той же степени, что и другие транспортные средства. Из-за масштаба многих строительных проектов оборудование часто работает и загрязняет воздух в течение длительного времени. Поскольку большая часть этой тяжелой техники и других транспортных средств на площадке работает на дизельных двигателях, они выделяют загрязняющие вещества в воздух. Ими являются окись углерода, углекислый газ, оксиды азота и углеводороды.

- **Расчистка территорий и выравнивание земли.** Поскольку земля часто должна быть очищена и сделана пригодной для строительства, этот процесс должен осуществляться таким образом, чтобы обеспечить минимальное воздействие на окружающую среду. Как и при строительстве зданий, при разрушении земли и сносе существующих зданий образуется высокий уровень пыли. Сокращается озеленённые участки, на которых существуют многолетние деревья. **Деревья** не только поглощают пыль, **углекислый газ**, но и **очищают воздух**, а еще благотворно влияют на эмоциональное состояние человека.

● **Химические вещества.** Вполне вероятно, что строительные организации будут использовать опасные химические вещества на строительных площадках. Это может включать краски, клеи, масла, разбавители и пластмассы, которые все производят вредные пары, такие как тонкодисперсные частицы  $PM_{10}$ .  $PM_{10}$  – это частицы размером менее 10 микрометров в диаметре, которые не видны невооруженным глазом. Большие объемы строительной пыли от цемента, бетона, кремнезема и древесины классифицируются как  $PM_{10}$ .

Выхлопные газы дизельных двигателей автомобилей и других транспортных средств также вносят большой вклад в выбросы  $PM_{10}$ , выделяющегося на строительных площадках. Дизельное топливо содержит сульфаты и силикаты, которые в конечном итоге попадают в атмосферу.

**Последствия загрязнения воздуха. Влияние на рабочих.** Исследование  $PM_{10}$  показало, что он может глубоко проникать в легкие тех, кто вдыхает загрязненный воздух. Для работников, регулярно работающих на строительных площадках, существует повышенный риск развития осложнений со здоровьем. Плохое качество воздуха из-за загрязнения может вызвать следующие проблемы со здоровьем: Кашель, хрипы и одышка, сердечно-сосудистые и респираторные заболевания, рак легких, пневмония, обострение астмы. Действительно, 56% случаев профессионального рака у мужчин приходится на строительную отрасль. Это включает мезотелиому, тип рака, который развивается на слизистой оболочке легких и груди, и единственной известной причиной этого является воздействие асбеста.

Частое воздействие пыли и волокон, таких как кремнезем и асбест, а также паров и газов, выделяемых транспортными средствами и механизмами, объясняет, почему рак легких особенно распространен среди строителей. Действительно, те, кто работает в строительной отрасли, потенциально могут подвергаться воздействию **15–20 канцерогенов** в результате обычной рабочей деятельности.

**Влияние на местных жителей.** Люди, живущие поблизости от строительных площадок, также могут испытывать воздействие загрязнения воздуха. Хотя местные жители не будут находиться в такой непосредственной близости от загрязняющих веществ, как рабочие, они могут испытывать последствия плохого качества воздуха еще долго после завершения проекта.

$PM_{10}$  и другие загрязнители воздуха распространяются ветром в окружающую среду и могут затем осесть на территории близлежащих участков. Местные жители часто неосознанно вдыхают их и могут затем развиться в кашель или одышку как краткосрочное последствие. Важно проводить измерение пыли на строительных площадках чтобы оставаться в пределах допустимых норм.

**Влияние на экологическую обстановку.** Наряду с последствиями для здоровья человека, следует помнить о влиянии загрязнения воздуха на окружающую среду. На строительные площадки приходится 14,5%  $PM_{2,5}$  (частицы размером 2,5 микрометра в диаметре) и 8% выбросов  $PM_{10}$ .

Большая часть тонкодисперсных частиц поступает от строительной техники и генераторов, работающих на дизельном топливе, при этом 1%

представляет собой пыль от строительных работ, таких как снос. И растения, и животные из всех сил пытаются выжить в результате этого загрязнения, что приводит к потере биоразнообразия и нарушению пищевой цепи.

**Влияние на загрязнение воды.** Загрязнение воды происходит тогда, когда токсичные вещества попадают в водоемы, такие как реки, озера и океаны. Это загрязнение может быть видимым либо на поверхности, либо накапливаться на дне, либо оставаться невидимыми для человеческого глаза, например, химические вещества, которые растворяются в воде.

**Источники загрязнения воды при строительстве.** Строительные работы часто включают использование токсичных химикатов и загрязняющих веществ, которые могут оказаться в грунтовых водах, если не будут правильно утилизированы. Охрана водных ресурсов должна иметь главенствующее значение при выполнении строительных работ.

Общие строительные источники, которые способствуют загрязнению воздуха, включают:

- Дизельное топливо и масло.
- Цемент.
- Клей.
- Краски.
- Другие токсичные химикаты.

Все эти загрязняющие вещества могут попасть в воду вместе со сточными водами, поступающими с мест строительных работ. Загрязняющие вещества могут попадать в водную систему различными способами, например, через стоки, в результате просачивания в почву из цистерн или при непосредственном сбросе их в реки или озера.

**Последствия загрязнения воды: Влияние на людей.** Загрязнители со строительных площадок могут проникать в грунтовые воды. Гораздо сложнее контролировать загрязненность подземных вод, чем поверхностных, и поэтому существует риск того, что некоторые химические вещества могут в конечном итоге потребляться вместе с питьевой водой. Химические загрязнители, такие как мышьяк и ртуть, могут вызывать серьезные проблемы со здоровьем, включая рак, при попадании в организм через загрязненную воду.

**Влияние на экологическую обстановку.** Вода, загрязненная химикатами, производимыми строительной промышленностью, представляет серьезную опасность для окружающей среды. Как только загрязнение проникло в водную систему, оно может нанести вред или убить рыбу и животных, живущих в ней или пьющих ее. Это может нарушить всю экосистему животных, растений, бактерий и грибов, в результате чего многие виды пострадают.

**Шумовое загрязнение.** Шумовое загрязнение, вероятно, является тем типом загрязнения, воздействие которого ощущается немедленно. Используемое вами оборудование может быть особенно громким, а это означает, что его часто слышат люди, которые живут поблизости. В результате это может вызвать у местных жителей различные **уровни стресса, нарушения сна или высокое кровяное давление.**

Также необходимо учитывать влияние шумового загрязнения на самих строителей. Кроме того, если сотрудники используют громкое оборудование, они могут **потерять слух**.

С точки зрения воздействия на окружающую среду шумовое загрязнение может нарушать природные циклы животных, а также уменьшать размер среды обитания, которую они могут использовать.

#### Список литературы

1. Родионов, А.И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы: учебник для СПО.
2. Сазонов, Э.В. Экология городской среды: учеб. пособие для СПО / Э.В. Сазонов. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2019. 275 с.
3. Архитектура. 1-часть. История архитектуры: учебник / М.М. Вахитов, Ш.Р. Мирзаев. Ташкент изд. «Тафаккур». 2010.
4. <https://laboratoria.by/stati/jekologija-v-stroitelstve>.

УДК 72.03 (575.2)

Г. Г. Яггарова, О. П. Гагоева.

Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара, Узбекистан

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В АРХИТЕКТУРНОЙ ЭКОЛОГИИ

Архитектурная экология как экологический базис архитектурного проектирования включает в себя экологические аспекты проектирования, создание здоровой среды в зданиях и рядом с ними, ландшафтную архитектуру, улучшение среды, воспринимаемой органами чувств, охрану окружающей среды архитектурными средствами, социально-пространственный контроль среды и человека.



Архитектура (зодчество) как наука и искусство проектировать и строить сооружения и их комплексы в соответствии с их назначением, эстетическими и экологическими требованиями, современными техническими возможностями подразделяется на архитектуру объемных сооружений

(жилье дома, предприятия, театры, школы, магазины и др.), ландшафтную архитектуру (сады, парки, городские скверы, бульвары, рекреационные зоны, национальные, природные парки и т. д.); иногда в архитектуру включают градостроительство [19]. Сейчас градостроительство отделилось как специальность от архитектуры, оно превратилось в самостоятельную дисциплину, тесно связанную с архитектурой. Ландшафтная архитектура близка к урбоэкологии.

Архитектурная экология учитывает экологические особенности взаимодействия архитектурных объектов и природы и социально-экологические потребности жителей. Она направлена на приближение людей к природе, избавление их от монотонности городского пространства, гиподинамии, на правильное распределение населения по площади (не более 100 чел. на 1 га, строительство микрорайонов на 30 тыс. человек с соотношением малоэтажного и многоэтажного строительства в пропорции 7:3), сохранение 50 % пространства городов для природных территорий и зеленых насаждений, изолирование населения от трасс движения транспорта, создание условий для общения между людьми и т. д.

Архитектурная экология – это соединение практической экологии с архитектурой, одно из объективных, социально обусловленных направлений, формирующихся в процессе эволюции общества. В ходе развития архитектура дополнилась социологией, экологией и ландшафтом, гигиеной, экономикой, этикой и др. Архитектурная экология направлена на учет экологических потребностей человека при создании зданий и ансамблей (в первую очередь, потребности в чистой, красивой окружающей среде и в природе) и учет интересов природы. Новая экологическая красота в этой архитектуре – красота экологических зданий, районов, городов и стран, в которых системно используются элементы экологизации, иногда существенно меняющие их привычный облик.





Как новая наука архитектурная экология постоянно развивается и дополняется новыми направлениями: визуальная экология; использование пермакультуры (постоянной агрокультуры) в архитектуре; применение естественных технологий, не требующих расхода энергии, в вентиляции и освещении. Озеленение как необходимый элемент современной экологичной архитектуры будет оказывать все большее влияние на внешний облик зданий и инженерных сооружений.

По мере обеспечения чистоты городской среды будут появляться все большие возможности использования пермакультуры, которая существенно улучшает внешний вид зданий. Архитектурно экологические решения зданий и инженерных сооружений будут развиваться в направлении поддержки живой природы, что позволит повысить качество предоставляемой человеку среды. Одним из интересных направлений может быть поддержка биоразнообразия, в том числе обеспечение условий для существования мелких птиц и животных в городе.

#### Bukhara city



Среди направлений учета экологии человека – обеспечение общения жителей городов средствами архитектуры, в том числе общения соседей в домах, внутри кварталов, в уютных и озелененных дворах. Задачей архитектурной экологии является постоянное экологическое образование и воспитание жителей городов с помощью красивой и здоровой архитектурной и ландшафтной среды. Человек и общество взаимодействуют с окружающей средой, оказывающей влияние на людей. В этом процессе необходима, как отмечалось в гл. 1, персонализация жизненного пространства.

Для постоянного воспитания жителей средствами архитектурно-ландшафтной экологии нужно создавать красивую и здоровую, чистую и благоприятную для органов чувств (зрения, слуха, обоняния, осязания) среду. Участие жителей в поддержании такой среды способствует их заинтересованности в ней. Для этого архитектура городов, зданий и инженерных сооружений должна быть экологична.

Эколого-экономическая оценка проектов для дальнейшего финансирования является широко изучаемой отраслью, предметом работы многих исследователей, однако в данной сфере все еще имеется ряд проблем, которые не имеют однозначного решения. Решение коррелирует с изучением наличествующих в проектах особенностей и применением различных методик научного обоснования целесообразности инвестирования в проекты.

Эколого-экономическая оценка эффективности проекта (далее ЭЭОЭ) – это выражение, которое характеризует отношение общих экологических выгод в финансовом выражении, а так же издержек от реализации проекта – это сопутствующие ему финансовые, социальные последствия, и другие факторы, указывающие на области интересов местного сообщества и будущих поколений, связанными с воплощением в жизнь исследуемого проекта.

Основные экологические проблемы	
1	Изменение климата Земли
2	Замусоривание околоземного космического пространства
3	Сокращение мощности стратосферного озонового экрана
4	 <p>Химическое загрязнение атмосферы</p>
5	 <p>Загрязнение океана</p>
6	Истощение и загрязнение вод суши

7	 <p data-bbox="337 564 832 592">Радиоактивное загрязнение поверхности земли</p>
8	 <p data-bbox="482 971 686 999">Загрязнение почвы</p>
9	Изменение геохимии Земли
10	Накапливание на поверхности Земли бытового мусора и твердых и жидких отходов
11	Нарушение экологического равновесия в прибрежной части суши и моря
12	Углубление процесса опустынивания

#### Список литературы

1. Смоляр, И.М. Экологические основы архитектурного проектирования: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / И.М. Смоляр.
2. Микулина, Н.Г. Благовидова. М.: Издательский центр «Академия», 2010. 160 с.
3. Микулина, Е.М. Архитектурная экология: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Е.М. Микулина, Н.Г. Благовидова. М.: Издательский центр «Академия», 2013. 256 с.
4. Архитектурная экология / Н.Г. Благовидова. М.: МИИГАиК, 2016. 16 с.
5. Sh. R. Mirzaev Architecture (in Uzbek). Textbook. Part I. History of architecture. Tashkent, "Tafakkur". 2010.

## Секция 5

### Проблемы образования в области архитектуры и дизайна

#### Part 5. The educational problems in architecture and design branches

УДК 37.091

И. Е. Ерогина

Пензенский колледж архитектуры и строительства, Пенза, Россия

#### МЕТОДЫ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ ОБУЧЕНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНАМ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

Изменения, происходящие в различных сферах деятельности человека, выдвигают все более новые требования к организации и качеству профессионального образования. Современный выпускник профессионального образовательного учреждения должен не только владеть специальными знаниями, умениями и навыками, но и ощущать потребность в достижениях и успехе; знать, что он будет востребован на рынке труда. Необходимо прививать учащимся профессиональных образовательных учреждений интерес к накоплению знаний, самостоятельной деятельности и непрерывному самообразованию. Чтобы достичь этих целей, у студентов должна быть мотивация учения.

Мотивация является главной движущей силой в поведении и деятельности человека, в том числе, и в процессе формирования будущего профессионала. Поэтому особенно важным становится вопрос о стимулах и мотивах учебно-профессиональной деятельности студентов.

Студент захочет и будет учиться сам только тогда, когда это занятие будет ему интересно и привлекательно. Ему нужны мотивы для познавательной деятельности.

Как же повысить мотивацию студентов?

Связка студент-преподаватель. Студенту очень важно, чтобы педагог был его наставником, чтобы к нему можно было обратиться за помощью во время учебного процесса, обсудить волнующие его вопросы (даже, если они отдаленно связаны с темой урока). Преподаватель должен использовать эффективную форму мотивации – укреплять уверенность в собственных силах студента. Чем больше доверяют учащимся, тем охотнее они сотрудничают с преподавателем в процессе обучения.

Уважение к студентам. Какой бы ни был студент, он в любом случае личность, которая хочет к себе соответствующего отношения. Д. Карнеги советует: «...не скупитесь на комплименты, признавайте достоинства (даже не существующие), авансируйте положительные сдвиги. Тогда

у вашего воспитанника будет больше возможностей стать таким, каким вы хотите его видеть. Дайте другому то, что вы хотите получить от него».

Заинтересовать их. Все студенты будут с удовольствием посещать занятия, если заинтересовать их своим предметом. Можно создать им такие ситуации на уроках, в которых они могли бы отстаивать свое мнение, принимать участие в обсуждениях, находить несколько вариантов возможного решения поставленной задачи, решать их путем комплексного применения известных им способов решения и т. п.

Мотивация личным примером. Интерес учащегося к изучаемому предмету обусловлен не только профессиональностью преподнесения учебного материала, но и личными качествами педагога. Преподаватель, который доброжелательно относится к окружающим, не опаздывает, серьезно и ответственно выполняет свою работу, вовремя проверяет контрольные, самостоятельные и практические работы студентов, ценится ими. Сдерживание своих обещаний. Нельзя обманывать студентов. Если обещали увлекательную экскурсию или провести интересный тест, соревнование или посмотреть фильм, то не отступать от намеченных целей.

Формирование положительного отношения к профессии. Необходимо подбадривать и одобрять выбор профессии студентов, акцентировать внимание на важных профессиональных компетенциях и специфических вопросах. Самому педагогу нужно уважительно относиться к различным профессиям, по которым учатся студенты образовательного учреждения. Доброжелательный, спокойный тон, положительный, приветливый настрой, залог эффективного труда. Интонации должны быть достаточно, чтобы выделить важное, сделать акцент, заставить задуматься. Если возникают дискуссионные моменты среди представителей различных профессий, педагог-наставник должен уметь разъяснить и убедить каждого в нужности и важности своей специальности. Мы все с детства знаем, что «все профессии нужны, все профессии важны».

Заинтересованность личным опытом студентов в профессиональной деятельности и их личным мнением по каким-либо вопросам. Интерес педагога к учащимся может быть взаимным. Совместное обсуждение различных вопросов, решение возникших проблем, организация дискуссий и споров, рассмотрение различных ситуационных задач – важные методы не только организации учебного процесса, но и налаживание качественного взаимодействия между педагогом и учащимся.

Перед преподавателями профессиональных учебных учреждений в настоящий момент стоит задача создания таких условий, при которых студенты за короткие сроки смогли бы усвоить максимально возможное количество знаний вместе с приобретением навыков их творческого применения на практике.

Основной задачей профессионального учебного учреждения является стимулирование интересов к обучению таким образом, чтобы целью студента стало не просто получение диплома, а диплома, который подкреплён прочными и стабильными знаниями, опирающимися на практику. Мотивация студентов – это один из наиболее эффективных способов

улучшить процесс и результаты обучения, а мотивы являются движущей силой процесса обучения и усвоения материала.

Сегодня преподавателю особенно трудно: у него в аудитории находятся студенты космической эры и скоростей, пресыщенные телевизионными передачами, фильмами, обильной информацией из интернета. А педагогу необходимо удержать их внимание в течение пары и не только удержать, а еще проконтролировать степень усвоения полученных знаний.

В связи с этим, для себя я выработала некоторые подходы к организации учебного занятия:

1. **Начинать урок с интересного факта или цитаты.**

2. **Готовить интересные задания** – подбирать задания, которые соответствуют интересам студентов и, в то же время, целям педагогической образовательной программы.

3. **Избегать «монотонных» лекций.**

4. **Менять интонацию** – изменение интонации или скорости речи, повышение и понижение голоса – способы подчеркнуть значимость учебного материала и сигнал студенту, что сейчас нужно сконцентрироваться.

5. **Использовать юмор** – стараюсь подобрать к теме урока несколько уместных шуток. Юмор – ещё один способ привлечения внимания. Студенты ценят преподавателей, которые умеют шутить в контексте темы урока.

6. **Приводить примеры из жизни** – обучающимся будет интереснее, если преподаватель во время урока делает отсылки к случаям из реальной жизни. Так они лучше усвоят дисциплину.

7. Я считаю не надо скупиться на похвалу, комплименты и теплые слова! «Поделись улыбкой своей, и она к тебе не раз еще вернется» – поется в известной песне.

Для поддержания познавательного интереса студентов, считаю, что использование игровых моментов на уроке является наиболее приемлемым. Игровые технологии и их элементы использую, например, на этапе проверки остаточных знаний.

Практика показывает, что использование на уроках элементов занимательного и игрового характера позволяет повысить интерес студентов к изучаемой дисциплине, снизить утомляемость, развивает творческие способности и логическое мышление учеников, улучшает психологический климат на уроке и межличностные отношения в коллективе.

В наш XXI век, доступ к информации не вызывает никаких трудностей, возникает вопрос о том, как мотивировать учащихся профессиональных учреждений к постоянному изучению материалов и усвоению нужных и полезных знаний. Я считаю, что современный преподаватель должен использовать всё лучшее из имеющихся методик и технологий, находить инновационный подход к учебному процессу, всегда быть ориентированным на уникальную неповторимость каждого студента, на развитие его индивидуальных способностей. Творчество преподавателя и студента безгранично. Важно только умело направить его на достижение поставленных учебных целей!

Список литературы

1. Бакшаева Н.А., Вербицкий А.А. Психология мотивации студентов: учебное пособие. М.: Логос, 2006. 184 с.
2. Современные образовательные технологии: учеб пособие / кол. Авторы; под ред. Н.В. Бордовской. М.: КНОРУС, 2010.
3. Выготский Л.С. Педагогическая психология под ред. В.В. Давыдова // Педагогика-Пресс, 1999.

УДК 65.012

Д. В. Чумочков  
Москва, Россия

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАРАФОНА КАК ЭФФЕКТИВНОГО ИНСТРУМЕНТА ПОСТРОЕНИЯ САМОРАЗВИВАЮЩЕЙСЯ КОМПАНИИ НА ПРИМЕРЕ АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Окружающий нас мир постоянно меняется. Организация, существующая в меняющемся мире, должна подстраиваться под актуальные обстоятельства. Умение организации без ущерба для себя адаптироваться к новым условиям, то а именно вырабатывать необходимые навыки, способствующие преодолению возникающих обстоятельств, — является развитием.

Организация — живой организм, в котором все части неразрывно связаны. Части организации — составляющая, порождающая иерархию. Иерархия в организации приводит к появлению противоречий. Противоречия имеют тенденцию к росту. На определенном этапе роста противоречия приводят к внутренним негативным изменениям в организации, замедляют ее развитие.

Противоречия нельзя разрешить полностью, так как их существование связано с условиями функционирования самой организации, однако их можно значительно снизить. Снижение противоречий одновременно с повышением квалификации сотрудников ведет к развитию организации.

Эффективное развитие организации возможно только с одновременным развитием всех частей в иерархии. Процесс развития организации должен быть осознанным и контролируемым, он является частью выработанного механизма.

Организация, имеющая механизм повышающий ее способность к адаптации и применяющая его регулярно входит в состояние — Саморазвития. Саморазвитие — стратегическое конкурентное преимущество для организации в меняющемся мире.

Предлагаемый механизм развития организации — Профессиональный марафон. Участники процесса неразрывно связаны, вовлечены в совместную работу, цели и задачи предельно ясны для каждого, решение поставленных целей принесет понятные о ощутимые бонусы.

По итогам Профессионального марафона внутри организации формируется ее более совершенная уменьшенная копия.

С помощью регулярного повторения профессионального Марафона, привлечения все большего количества участников, со временем сформированная марафоном копия организации трансформирует саму компанию и, фактически, становится ею.

Положительно относясь к данному механизму, привыкая к нему, организация входит в состояние – Саморазвития.

### Введение

Одна из задач Руководителя сегодня – применение навыков менеджмента для повышения эффективности работы организации.

В настоящее время очевидна необходимость в постоянном повышении образования для специалистов. Для повышения квалификации сотруднику необходима выверенная и последовательная методика, направляющая и мотивирующая его к саморазвитию. Для получения желаемого результата, Руководителю необходимо замотивировать сотрудника обучаться, включить его в процесс саморазвития организации в целом. При этом непрерывный характер самообучения и образования сотрудников компании должен стать нормой. Равнозначны как повышение квалификации руководителей, так и персонала. Любое предприятие – взаимосвязанная система, где внимания и развития способностей требуют все участники его функционирования. В этой связи, опыт и ценность лидера преобразуется в успехи его подчиненных, в свою очередь не отстающих от лидера: одно без другого не несет полноценного смысла, так как лишь совокупное повышение квалификации покажет реальный и долгосрочный результат.

В дополнение, для эффективного управления персоналом руководителю важно построение доверительных взаимоотношений в команде. Формирование корпоративной культуры, идеологии и Общей Цели взаимосвязаны с доверием в организации<sup>1</sup>. Доверие увеличивает мотивацию, а вместе с корпоративной этикой выдает синергетический эффект. При этом Руководителю ставится задача поиска оптимального уровня доверия, способствующего снижению рисков и эффективному управлению. Доверие способствует повышению конкурентоспособности компании<sup>2</sup>.

В организациях существует структура. Цели и задачи для Руководителей и специалистов различны: чем выше в структуре положение сотрудника в компании, тем меньше у него производственных и больше административных задач. Чем больше дистанция (условное расстояние) между специалистом и руководителем, тем значительнее отличия в видении перспективных целей компании. Не возникает сомнения, что их интересы различны, они по-разному ощущают свое место в компании и собственную ценность для нее. Одно из Противоречий связано именно с непониманием сотрудниками цели самостоятельного повышения квалификации, при наличии только декларативной поддержки компании.

<sup>1</sup> Яхонтова Е.С. Доверие в управлении персоналом. Зарубежные подходы и отечественный опыт оценки // Социс. – 2004. – №0. – С. 117–121.

<sup>2</sup> Бушуев Н.О. Влияние Доверия на культуру организации. 2019.



Другое Противоречие внутри организации возникает из-за существования **формального и неформального лидерства**. **Формальный** руководитель (номинальный, назначенный) – сотрудник, имеющий статус лидера, но не всегда фактически выполняющий его функции. При этом, за ним не обязательно следуют подчиненные, так как сотрудники не взаимодействуют с формальным руководителем на прямую и не понимают его роль в организации. **Неформальный** лидер – это сотрудник, способный оказывать влияние на коллег, независимо от того, какую должность он занимает. Он – объединяющее команду звено, проецирующее на сотрудников свое самостоятельное видение целей и задач организации.

Вытекающее отсюда еще одно противоречие связано с **перетягиванием функций** неформальным лидером функций формального.

Зачастую неформальными лидерами в организации становятся **руководители среднего звена**. Именно они, имея высокие профессиональные знания в производственной сфере и обладая возможностью премировать коллег по своему усмотрению, принимая решения о необходимости введения или вывода той или иной должности, участвуя в согласовании принятия на работу работников, находясь ближе к специалистам, имеют в своих руках все механизмы, помогающие им активно влиять на решения внутри компании. Неформальные лидеры, осознавая свою незаменимость, могут брать на себя ответственность за принятие серьезных решений, верных на их взгляд, но ложных в действительности. Они могут являться в компании и главными двигателями разработки проектов, и, иногда, тормозами прогресса. В случаях личного несогласия или непонимания важности принятых решений они могут навредить достижению целей организации. И именно они, обладая статусом неформального лидера, влияют на результат деятельности компании и формируют настроение сотрудников.

Еще одно противоречие обусловлено **отсутствием понятной перспективы и собственной инициативы у заместителей руководителей среднего звена**. Зачастую заместители руководителя среднего звена находятся в тени своего непосредственного руководителя, и не имеют возможность обратить на себя внимание Руководителей высшего звена. В результате инициатива развития теряется из-за профессионального выгорания.

#### Концепция и задачи для ее реализации

Концепция, послужившая основанием Методики, – превратить Проблему в Возможность. Ликвидировать Противоречия полностью невозможно. Однако, если выявить их и найти механизм значительного снижения негативного воздействия, можно запустить механизм саморазвития организации и как следствие значительно ускорить процесс получения итогового продукта, производящегося компанией.

Задачи, ставящиеся перед руководителем:

- 1) запустить механизм саморазвития организации;
- 2) объединить сотрудников компании, руководителей и специалистов повысив уровень Доверия между ними;

3) простимулировать необходимость к повышению квалификации среди сотрудников организации, увязав это с возможностью профессионального роста в компании;

4) ясно изложить сотрудникам актуальные цели организации.

5) показать ценность каждого в компании в возможности достижения целей организации;

6) сосредоточить в своих руках формальное и неформальное лидерство в организации;

7) повысить Доверие внутри организации и уверенность у сотрудников, и как следствие показать, что все их усилия будут обязательно замечены и оценены по достоинству;

8) регулярно проводить профессиональный марафон сформировать здоровое большинство сотрудников, искренне разделяющее цели компании, доверяющее компании и своим коллегам, оказывающее правильное влияние на мнения и стремления остальных участников организации.

#### Методика. Механизм воздействия

*Пример использования в архитектурно-градостроительной организации.*

Цель: вовлечь и объединить сотрудников, восстановить целостность организации и снизить противоречия внутри нее.

Задача: провести мероприятие, объединяющее и развивающее сотрудников.

Воздействие на сотрудников организации осуществляется с помощью Профессионального марафона, нацеленного на повышение профессионального мастерства. Влияние такого рода встречает меньше сопротивления внутри организации, поскольку повышение квалификации сотрудников – неоспоримая общепринятая практика в компаниях

Сотрудники принимают решение участия в Марафоне добровольно. Если решение принято значит сотрудник готов публично подтвердить свои знания, обратить на себя внимание руководства компании, готов к конкуренции.

Принципы, используемые для проведения Марафона:

- публичность
- объективность и беспристрастность в оценивании способностей
- обратная связь
- вовлеченность всех участников
- открытость

Общая продолжительность проведения Марафона – 3 недели. Профессиональный марафон состоит из четырех этапов. Каждый этап состоит из нескольких туров, в свою очередь каждый из которых тоже состоит из нескольких частей, которые имеют свои особенности, способствующие достижению целей Марафона. 1 этап – индивидуальный, 2 этап – тренинг руководителя компании, 3 этап – командный, 4 этап – подведение итогов.

Идея: создание внутри организации ее маленькой, но более эффективной копии, изначально лишеной всех разросшихся противоречий и способствующей повышению квалификации всех участников.

### Выводы

1. Саморазвитие – стратегическое конкурентное преимущество для организации в меняющемся мире.
2. Подготовка и повышение квалификации работников в настоящее время должны носить непрерывный характер и проводиться в течение всей их трудовой деятельности.
3. Для стимулирования профессиональной подготовки сотрудников и снятия противоречий внутри компании необходимо запустить механизм саморазвития организации.
4. Предприятия должны рассматривать затраты на подготовку персонала и проведение профессионального Марафона, как инвестиции в основной капитал, которые позволят наиболее эффективно использовать новейшие технологии.
5. Руководителю необходимо создать климат, благоприятствующий обучению.
6. Доверие среди сотрудников является одним из ключевых условий, снижающих противоречия в компании.
7. Периодичность проведения профессионального Марафона позволит сформировать эффективное профессиональное большинство в компании, запустит механизм Саморазвития организации.

### Область применения

Данная Методика могла бы быть использована не только для архитектурно-градостроительных организаций, но и для предприятий любой направленности где для создания окончательного продукта требуется группа специалистов в различных областях.

### Список литературы

1. Комаров С.В. Принципы саморазвития организации: методологический и теоретический анализ // Девета международна научно-приложна конференция «Менеджмент на инновации предприятия, банки, университеты»: сборник научных трудов. Варна, 2012.
2. Deutsch M. Trust and suspicion // Journal of Conflict Resolution. 1968. №2. P. 265–279.
3. Яхонтова Е.С. Доверие в управлении персоналом. Зарубежные подходы и отечественный опыт оценки // Социс. 2004. №0. С. 117–121.
4. Бушуев Н.О. Влияние Доверия на культуру организации. 2019.

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПРЕДИСЛОВИЕ

#### Секция 1

### АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО

#### Часть 1

**Воронина Н. Б.**

МЕСТО РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ  
УРОВНЯХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ..... 4

**Долгова В. О.**

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ СОХРАНЕНИЯ  
ИСТОРИЧЕСКИХ РУКОТВОРНЫХ ЛЕСОВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ  
ЭКОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ ТЮРМЕРОВСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА  
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ) ..... 8

**Зайцев А. Б.**

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ  
ДИНАМИКИ РАССЕЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ  
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ:  
КЕРЧЕНСКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ РЕГИОН ..... 12

**Климова Е.В.**

РАЗРЕШЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ  
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЧЕЛОВЕКА В НОРМАТИВАХ  
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ..... 18

**Шишов К. В.**

ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ИНЖЕНЕРНЫХ  
НАГРУЗОК В ЧАСТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
ПРИ РАЗРАБОТКЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ С  
УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫХ, РЕГИОНАЛЬНЫХ  
И МЕСТНЫХ НОРМАТИВОВ ..... 23

**Яхкинд С. И.**

РЕГИОНАЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ – ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПОЛОЖЕНИЯМИ  
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ..... 27

#### Часть 2

**Абдрасилова Г. С., Туякаева А. К.**

ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРЫ СОВРЕМЕННЫХ ЖИЛЫХ  
КОМПЛЕКСОВ ГОРОДА АЛМАТЫ ..... 31

**Авдеева А. Г.**

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ  
ГОСТИНИЦ С УЧЕТОМ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ  
И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ..... 36

<b>Агафонова А. А.</b> Научный руководитель – <b>Кузнецов С. Я.</b> <b>МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ РЕКОНСТРУКЦИИ МАЛОЭТАЖНОЙ ПОСЛЕВОЕННОЙ ЖИЛОЙ ТИПОВОЙ ЗАСТРОЙКИ</b> .....	39
<b>Агафонова А. А.</b> Научный руководитель – <b>Кузнецов С. Я.</b> <b>ПРИЕМЫ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ЖИЛЬЯ В ХОДЕ РЕКОНСТРУКЦИИ МАЛОЭТАЖНОЙ ПОСЛЕВОЕННОЙ ЖИЛОЙ ТИПОВОЙ ЗАСТРОЙКИ НА ПРИМЕРЕ ЗАВОДСКОГО РАЙОНА ГОРОДА ПЕНЗЫ</b> .....	41
<b>Алам Эль Дин С. Х., Калинина Н. С.</b> <b>ВЛИЯНИЕ ПРИНЦИПОВ УСТОЙЧИВОЙ АРХИТЕКТУРЫ НА ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ОФИСНОГО ЗДАНИЯ</b> .....	46
<b>Алендеева Д. А.</b> Научный руководитель – <b>Ястребова И. М.</b> <b>ПУТИ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДОВ СРЕДНЕГО УРАЛА</b> .....	50
<b>Алимханова Н. С. (Әлімханова Н. С.)</b> Научный руководитель – <b>Козбагарова Н. Ж.</b> <b>ИСТОРИОГРАФИЯ МИРОВОГО ФЕСТИВАЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ</b> .....	54
<b>Аль Хелу Наджда</b> Научный руководитель – <b>Забалуева Т. Р.</b> <b>ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ СИСТЕМ НА ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ВОКЗАЛОВ В АРАБСКОМ МИРЕ</b> .....	59
<b>Амирова Д. Р., Гатин В.</b> Научный руководитель – <b>Михалчева С. Г.</b> <b>ОЦЕНКА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО И ЛАНДШАФТНО-ВИЗУАЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ ЦЕРКВИ ВВЕДЕНИЯ ПРЕСВЯТОЙ БОГОРОДИЦЫ В С. ЧЕМОДАНОВКА БЕССОНОВСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ</b> .....	65
<b>Амирова Д. Р.</b> Научный руководитель – <b>Михалчева С. Г.</b> <b>К ВОПРОСУ ВЫБОРА КОЛОРИСТИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ ГОРОДА ПЕНЗЫ</b> .....	72
<b>Ахметова Д. Р.</b> <b>ОСОБЕННОСТИ КОЛОРИСТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ИНТЕРЬЕРА И ЭКСТЕРЬЕРА СОВРЕМЕННЫХ ДЕТСКИХ ШКОЛ ИСКУССТВ</b> .....	78
<b>Бакина В. С.</b> Научный руководитель – <b>Бирюкова Н. В.</b> <b>БИОНИКА В АРХИТЕКТУРЕ</b> .....	80

<b>Баргельс Г. А.</b> Научный руководитель – Орлов Е. А. ОСНОВНЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТЕХНОКРАТИВИЗМА. АРХИТЕКТУРА БУДУЩЕГО, МЕНЯЮЩАЯ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	83
<b>Безбабнова А. В.</b> Научный руководитель – Королева О. В. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ДЕТСКИХ САДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПА ИНКЛЮЗИВНОСТИ .....	88
<b>Белякова Е. Н.</b> Научный руководитель – Ефимова Т. Б. ХРАМ ТЕМПЬЕТТО. ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ.....	91
<b>Березина М. Е.</b> Научный руководитель – Павлов Н. Л. ПОДВОРЬЕ САВВИНО-СТОРОЖЕВСКОГО МОНАСТЫРЯ. АРХИТЕКТОР И.С. КУЗНЕЦОВ, 1907 Г. АРКА В СТРУКТУРЕ ФАСАДА .....	92
<b>Богочанова П. Д.</b> Научный руководитель – Попова Д. Д. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТСКИХ РЕКРЕАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ С ТВОРЧЕСКИМ УКЛОНОМ .....	95
<b>Бородин П. А.</b> ВРЕМЕННОЕ ЖИЛИЩЕ: ЕГО КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ .....	98
<b>Босова Я. В., Козлова В. И.</b> Научный руководитель – Шутка А. В. ПРИНЦИПЫ СМЕШАННОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ В СТРУКТУРЕ ГОРОДА СПУТНИКА.....	108
<b>Брыксина Н. В.</b> Научный руководитель – Ястребова И. М. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЦЕНТРОВ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ДЛЯ ДЕТЕЙ-СИРОТ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА .....	116
<b>Бурангалиева А.</b> Научный руководитель – Козбагарова Н. Ж. ОСОБЕННОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА В УРБАНИЗИРОВАННУЮ СРЕДУ АЛМАТИНСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ .....	119
<b>Варфоломеева А. Р.</b> Научный руководитель – Лапшина Е. Г. КРЕПОСТЬ ГОРОДА ЯКУТСК: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ.....	136

<b>Вахитов М. М., Тожиев И. И., Ялгарова Г. Г.</b> КУПОЛЬНЫЕ ТОРГОВЫЕ ЦЕНТРЫ БУХАРЫ, ПОСТРОЕННЫЕ В XVI ВЕКЕ .....	143
<b>Венгловская Е. Н.</b> Научный руководитель – <b>Моисеев Ю. М.</b> ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ МОДЕЛИ АЭРОДРОМНОЙ ТЕРРИТОРИИ .....	148
<b>Вершинина О. В.</b> Научный руководитель – <b>Калинина Н. С.</b> ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПРИРОДОИНТЕГРИРОВАННОЙ АРХИТЕКТУРЫ .....	149
<b>Вуль Е. В.</b> Научный руководитель – <b>Королева О. В.</b> МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРАВОСЛАВНЫХ КУЛЬТОВЫХ ОБЪЕКТОВ .....	156
<b>Гаврилова Д. М.</b> Научный руководитель – <b>Ефимова Т. Б.</b> ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ВО ВРЕМЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ.....	160
<b>Гитон Ш. Э.</b> Научный руководитель – <b>Орельская О. В.</b> АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСОВ ФУТБОЛЬНЫХ АКАДЕМИЙ.....	164
<b>Голумбиевская Е. А.</b> МЕТОДЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПРИРЕЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ .....	166
<b>Гончарук Д. К.</b> Научный руководитель – <b>Шаронова В. Г.</b> АРХИТЕКТУРНЫЙ ОБРАЗ ГОРОДА ПЕНЗЫ.....	169
<b>Гречихина А. В.</b> Научный руководитель – <b>Ястребова И. М.</b> ПРЕДПОСЫЛКИ ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЮЖНОЙ КАРЕЛИИ .....	178
<b>Дедов В. А.</b> Научный руководитель – <b>Кокорина Е. В.</b> ГЕНЕЗИС КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЪЕКТА В ПОЛЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРАКТИКИ.....	184
<b>Долгов Н., Жоржوليани А.</b> Научный руководитель – <b>Щепетов Н. А.</b> СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АРХИТЕКТОРА .....	186

<b>Долженко А. С.</b> <b>РОЛЬ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ ФАКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИИ ВРЕМЕННЫХ ЖИЛИЩ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ.....</b>	<b>188</b>
<b>Журавлева Е. А.</b> Научный руководитель – <b>Ефимова Т. Б.</b> <b>АРХИТЕКТУРА ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ .....</b>	<b>191</b>
<b>Жусупаева М. К.</b> Научный руководитель – <b>Садвокасова Г. К.</b> <b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКО-РЕУРБАНИЗАЦИИ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ МИРА .....</b>	<b>194</b>
<b>Жучкова А. В.</b> Научный руководитель – <b>Ефимова Т. Б.</b> <b>АРХИТЕКТОР ФИЛИППО БРУНЕЛЛЕСКИ. ОТКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ .....</b>	<b>202</b>
<b>Заплавная А. Э.</b> Научный руководитель – <b>Енин А. Е.</b> <b>ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЛОЙ СРЕДЫ В СОВРЕМЕННЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ ЦЕНТРАХ.....</b>	<b>205</b>
<b>Зиятдинов Т. З.</b> Научный руководитель – <b>Моисеев Ю. М.</b> <b>ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИНЕРГИЯ СТРАНОВЫХ АГЛОМЕРАЦИЙ.....</b>	<b>208</b>
<b>Зоцина А. С.</b> Научный руководитель – <b>Кузнецов С. Я.</b> <b>КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПРИЕМЫ РЕШЕНИЯ ШКОЛ НА СВЕРХЗАТЕСНЕННЫХ УЧАСТКАХ.....</b>	<b>211</b>
<b>Зоцина А. С.</b> Научный руководитель – <b>Кузнецов С. Я.</b> <b>ЛАНДШАФТНЫЙ КОМПОНЕНТ В КОМПОЗИЦИОНОМ РЕШЕНИИ ШКОЛ НА СВЕРХЗАТЕСНЕННЫХ УЧАСТКАХ .....</b>	<b>215</b>
<b>Ибрагимова Э. А.</b> Научный руководитель – <b>Попова Д. Д.</b> <b>РЕКРЕАЦИОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ – ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ И СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ .....</b>	<b>218</b>
<b>Игошина В. Р.</b> Научные руководители – <b>Королева О. В., Гущина Е. С.</b> <b>МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КАК СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА .....</b>	<b>223</b>
<b>Измайлова А. В.</b> <b>ДВОРЕЦ-ПАВИЛЬОН САН-СУСИ В ПОТСДАМЕ.....</b>	<b>227</b>



<b>Камачо Акоста Э. Г.</b> Научный руководитель – <b>Соболев Г. А.</b> <b>ИСТОРИЯ ИНТЕГРАЦИИ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ФУНКЦИЙ ЖИЛЬЯ И ПРОИЗВОДСТВА</b>	
<b>Hector Gabriel Camacho Acosta</b> Scientific adviser – <b>Sobolev G. A.</b> <b>HISTORY OF INTEGRATION AND DIFFERENTIATION OF HOUSING AND PRODUCTION FUNCTIONS</b> .....	233
<b>Камачо Акоста Э. Г.</b> Научный руководитель – <b>Соболев Г. А.</b> <b>2020 ГОД ПЕРЕМЕН ДЛЯ ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ</b>	
<b>Hector Gabriel Camacho Acosta</b> Scientific adviser – <b>Sobolev G. A.</b> <b>2020 YEAR OF CHANGES FOR LATIN-AMERICA</b> .....	235
<b>Каримов А. М.</b> Научный руководитель – <b>Черкасов Г. Н.</b> <b>РАЗВИТИЕ АРХИТЕКТУРЫ ВСЕМИРНЫХ ВЫСТАВОК С 1851 ГОДА ПО 1900 ГОД</b> .....	237
<b>Каткова Д. Д.</b> Научный руководитель – <b>Ефимова Т. Б.</b> <b>«ЗЕЛЕНАЯ» АРХИТЕКТУРА КАК КОНЦЕПЦИЯ БУДУЩЕГО</b> .....	239
<b>Козин Д. П.</b> Научный руководитель – <b>Рагужина О. И.</b> <b>ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ НА ПРИМЕРЕ Г. КУЗНЕЦК ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ</b> .....	241
<b>Козлова К. Е.</b> Научный руководитель – <b>Королева О. В.</b> <b>АНАЛИЗ УРОВНЯ КОМФОРТА ЖИЛЬЯ СОВЕТСКОГО И ПОСТСОВЕТСКОГО ПЕРИОДОВ</b> .....	244
<b>Колбасова Ю. С.</b> Научный руководитель – <b>Ястребова И. М.</b> <b>ЭКСТЕНСИВНАЯ И ИНТЕНСИВНАЯ РЕНОВАЦИЯ ЖИЛОГО ФОНДА В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ</b> .....	250
<b>Коргамбаев А. А.</b> Научный руководитель – <b>Садвокасова Г. К.</b> <b>РЕАЛИЗОВАННЫЕ ЭКО ПРОЕКТЫ КИТАЯ</b> .....	251
<b>Костякова С. В.</b> Научный руководитель – <b>Набокова Т. Б.</b> <b>КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕНОВАЦИИ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ ИНДУСТРИАЛЬНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ В МОСКВЕ</b> .....	255

<b>Кочергина Т. А.</b> Научный руководитель – Туякаева А. К. РАЗВИТИЕ АРХИТЕКТУРЫ МУЗЕЕВ ЕСТЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ .....	274
<b>Красавина И. С.</b> Научный руководитель – Орельская О. В. ВОРОТА Г. ГОРЬКОГО. ТРИ ВОКЗАЛА.....	280
<b>Кудаковская С. К.</b> Научный руководитель – Казакова Л. А. НОВЫЕ АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ БОЛЬНИЧНЫХ ПРОСТРАНСТВ В РОССИИ .....	283
<b>Кузина В. С., Дубинина Д. Д.</b> Научный руководитель – Вечкасова Е. Н. ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ЦВЕТА НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИМЕРЕ АНАЛИЗА АРХИТЕКТУРЫ ПЕНЗЫ.....	285
<b>Кузнецова М. А.</b> Научный руководитель – Королева О. В. ВЛИЯНИЕ РЕЛЬЕФА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЖИЛОЙ АРХИТЕКТУРЫ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСА С ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ РЕЛЬЕФОМ ДЛЯ ЖИЛЬЯ.....	289
<b>Лапенкова Д. А.</b> Научный руководитель – Вечкасова Е. Н. ПРОБЛЕМЫ НЕБОСКРЁБОВ.....	293
<b>Лапина М. Е.</b> Научный руководитель – Королева О. В. АРХИТЕКТУРНАЯ АКУСТИКА ПОМЕЩЕНИЙ .....	297
<b>Левина Т. В.</b> ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ РЕКРЕАЦИОННО ДОСУГОВЫХ КОМПЛЕКСОВ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЛИ .....	300
<b>Лисенкова Ю. В.</b> КОМПОЗИЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ В XXI ВЕКЕ.....	303
<b>Лукьянчук Л. И.</b> Научный руководитель – Ястребова И. М. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕРЕВА В МАЛОЭТАЖНОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКЕ Г. ТОМСКА .....	309
<b>Любкина В. В.</b> Научный руководитель – Соколова Н. В. К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	313

---

**Маневеева А. Е.**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В АРХИТЕКТУРЕ**  
**МЕЧЕТЕЙ**

**Айман Манекеева**  
МЕШИТ СӘУЛЕТІНДЕГІ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҢАЛЫҚТАР ..... 316

**Мбисси Фасси Сефф Осхи Кредди, Варфоломеева А. Р.**  
Научный руководитель – Лапшина Е. Г.  
**ТРАДИЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРА НАРОДОВ АФРИКИ:**  
**РАСПИСНЫЕ ДОМА ПОСЕЛКА ТИЕБЕЛЕ**

**Mbissi Fassi Seff Oshi Creddy, Varfolomeeva A. R.**  
Conseiller scientifique – Lapshina E. G.  
**ARCHITECTURE TRADITIONNELLE DES PEUPLES D’AFRIQUE:**  
**LES MAISONS PEINTES DU VILLAGE TIEBELE** ..... 320

**Мбисси Фасси Сефф Осхи Кредди**  
Научный руководитель – Лапшина Е. Г.  
**ТРАДИЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРА НАРОДОВ АФРИКИ**

**Mbissi Fassi Seff Oshi Creddy**  
Conseiller scientifique – Lapshina E. G.  
**ARCHITECTURE TRADITIONNELLE DES PEUPLES D’AFRIQUE**.... 323

**Милашевская А. Н.**  
Научный руководитель – Гандельман Б. В.  
**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЕЖАГЛОМЕРАЦИОННЫХ**  
**ТЕРРИТОРИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** ..... 331

**Мордвинцева В. А.**  
Научный руководитель – Королева О. В.  
**ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ** ..... 337

**Назарова Н. С.**  
Научный руководитель – Череди́на И. С.  
**МОСКОВСКОЕ МЕТРО. ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗА ДВОРЦА**  
**ДЛЯ НАРОДА**..... 340

**Николаева И. О.**  
Научный руководитель – Савельева Л. В.  
**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**  
**ЭНЕРГОАКТИВНЫХ ЗДАНИЙ И КОМПЛЕКСОВ**..... 345

**Нисредов А. А.**  
Научный руководитель – Кузнецов С. Я.  
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОМОВ МАЛОЙ И СРЕДНЕЙ**  
**ЭТАЖНОСТИ В ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЕ ГОРОДА**  
**МАХАЧКАЛА** ..... 348

**Ничаева Л. С.**  
Научный руководитель – Калинина Н. С.  
**ОСОБЕННОСТИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ**  
**НЕБОСКРЕБОВ (ВЗАИМОСВЯЗЬ ФОРМЫ И МАТЕРИАЛА)** ..... 352

<b>Нургазин Ж. М.</b> Научный руководитель – Туякаева А. К. <b>ТРАДИЦИОННЫЕ ЭНЕРГОПАССИВНЫЕ ПРИЕМЫ В АРХИТЕКТУРЕ КАЗАХСТАНА</b> .....	357
<b>Нурланова М. К.</b> Научный руководитель – Исабаев Г. А. <b>ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ЭВОЛЮЦИИ ДВОРОВЫХ ПРОСТРАНСТВ</b> .....	363
<b>Перминова Е. А.</b> Научный руководитель – Ястребова И. М. <b>ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКИХ ДЕСТИНАЦИЙ НА РЕАБИЛИТАЦИЮ ИСТОРИЧЕСКИХ МАЛЫХ ГОРОДОВ</b> .....	367
<b>Пономарев М. В.</b> Научный руководитель – Савельева Л. В. <b>УНИВЕРСИТЕТСКИЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНОПАРК КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b> .....	371
<b>Пчелинцева Д. С.</b> Научный руководитель – Ефимова Т. Б. <b>АРХИТЕКТУРА ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ</b> .....	374
<b>Росликова А. Д.</b> Научный руководитель – Ястребова И. М. <b>ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНЫХ ЦЕНТРОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В МАЛЫХ И СРЕДНИХ ГОРОДАХ РОССИИ</b> .....	377
<b>Сафронова К. Ю.</b> Научный руководитель – Королева О. В. <b>ФАКТОРЫ, ПОВЛИЯВШИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТРАДИЦИОННОГО ЖИЛИЩА В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ МОРДОВСКОГО НАРОДА)</b> .....	380
<b>Семенов С. И.</b> <b>ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КОНЦЕПЦИИ ФЕНОМЕН МЕСТА: GENIUS LOCI</b> .....	384
<b>Семенов С. И.</b> <b>ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КОНЦЕПЦИИ ФЕНОМЕН МЕСТА: «ДУХ МЕСТА»</b> .....	388
<b>Соколова А. А.</b> Научный руководитель – Перекладов А. А. <b>КОНЦЕПЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕАТРАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ИНКЛЮЗИВНОЙ СРЕДЫ</b> .....	392
<b>Сорокина А. С.</b> Научный руководитель – Королева О. В. <b>АНАЛИЗ ГОРОДСКОЙ ЖИЛОЙ ЯЧЕЙКИ ПОСРЕДСТВОМ ТРАДИЦИОННЫХ ВОСТОЧНЫХ ТЕХНИК (НА ПРИМЕРЕ ФЭН-ШУЙ)</b> .....	396

<b>Стрельникова Е. Ю., Чеберева О. Н.</b> СПЕЦИФИКА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ .....	411
<b>Теодоридис М. Д., Красковская А. А., Гандельсман Б. В., Червяков М. М., Фадеев М. В., Кукушкин А. Н., Милашевская А. Н.</b> СОВРЕМЕННАЯ МНОГОУРОВНЕВАЯ ПАРКОВКА КАК ИДЕЯ ГАРАЖА-МАСТЕРСКОЙ СОВЕТСКОЙ ЭПОХИ .....	414
<b>Терентьева В. М.</b> Научный руководитель – <b>Колгашкина В. А.</b> АКТУАЛЬНЫЕ КОНЦЕПЦИИ (ПРИНЦИПЫ И ПРИЕМЫ) РЕНОВАЦИИ БЫВШИХ ТЕРРИТОРИЙ РЕЧНЫХ ПОРТОВ .....	419
<b>Титенкова Д. А.</b> Научный руководитель – <b>Королева О. В.</b> ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА .....	423
<b>Троицкая М. И.</b> Научный руководитель – <b>Явейн О. И.</b> О КЛЮЧЕВЫХ ПРИНЦИПАХ ПОСТРОЕНИЯ ПРОСТРАНСТВА В АРХИТЕКТУРЕ ЛЕ КОРБЮЗЬЕ .....	427
<b>Трыханова О. А.</b> Научный руководитель – <b>Ефимова Т. Б.</b> БИОНИКА В АРХИТЕКТУРЕ .....	433
<b>Фадеева М. Е.</b> Научный руководитель – <b>Королева О. В.</b> ВЛИЯНИЕ ЭТНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ В РЕСПУБЛИКАХ СССР .....	436
<b>Фролова Н. В.</b> СТИЛЬ МОДЕРН В АРХИТЕКТУРЕ ВОРОНЕЖА.....	441
<b>Хайдав Энхжин</b> Научный руководитель – <b>Королева О. В.</b> АНАЛИЗ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ И ФУНКЦИОНАЛЬНО- ПЛАНИРОВОЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК БИЗНЕС-ЦЕНТРА ДЛЯ Г. ПЕНЗЫ .....	445
<b>Царапкина А. С.</b> Научный руководитель – <b>Королева О. В.</b> ИЗЫСКАНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОК В РАЙОНЕ АРБЕКОВО В Г. ПЕНЗЕ .....	448
<b>Чжан С.</b> Научный руководитель – <b>Метленков Н. Ф.</b> ЭКО-КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОЙ КИТАЙСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ.....	452

<b>Чудова К. Ф.</b> Научный руководитель – <b>Боброва Е. Г.</b> <b>ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВИЗУАЛЬНО-ПРОСТРАНСТВЕННОГО АНАЛИЗА ТЕРРИТОРИИ НА ПРИМЕРЕ КУРСОВОЙ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....</b>	<b>455</b>
<b>Шабани Сара</b> Научный руководитель – <b>Казарян Бэнбу Азиз Акила А. Ю.</b> <b>ВОПЛОЩЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЭКОТУРИЗМА В ПУСТЫНЕ АЛЖИРА.....</b>	<b>459</b>
<b>Шарахова В. В.</b> <b>ПАНДЕМИЯ КАК КАТАЛИЗАТОР НОВЫХ РЕШЕНИЙ В АРХИТЕКТУРНОМ ДИЗАЙНЕ .....</b>	<b>462</b>
<b>Шелепов А. А.</b> Научный руководитель – <b>Малая Е. В.</b> <b>ПРОБЛЕМЫ КОМФОРТНОЙ ЖИЛОЙ СРЕДЫ В СОВРЕМЕННОМ ГОРОДЕ .....</b>	<b>465</b>
<b>Эйдлина Я. Б.</b> Научный руководитель – <b>Королева О. В.</b> <b>ВЫЯВЛЕНИЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ ОБЪЕКТОВ ПРАВОСЛАВНОЙ КУЛЬТОВОЙ АРХИТЕКТУРЫ .....</b>	<b>466</b>
<b>Яковцева П. Д.</b> Научный руководитель – <b>Ефимова Т. Б.</b> <b>ХРУСТАЛЬНЫЙ ДВОРЕЦ И ЕГО МЕСТО В ИСТОРИИ АРХИТЕКТУРЫ.....</b>	<b>471</b>
 <b>Секция 2</b> <b>ДИЗАЙН</b>	
<b>Епремян И. А.</b> Научный руководитель – <b>Бирюкова Н. В.</b> <b>СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. ОРГАНИЗАТОР ДЛЯ ВАННЫ.....</b>	<b>476</b>
<b>Кузина В. С., Дубинина Д. Д., Лапенкова Д. А., Кашаева А. А., Фатеева К. И., Оргина А. А.</b> Научный руководитель – <b>Шаронова В. Г.</b> <b>ВЛАДИМИР ТАТЛИН: БИОГРАФИЯ И ТВОРЧЕСТВО .....</b>	<b>477</b>
<b>Петрова П. А.</b> Научный руководитель – <b>Бирюкова Н. В.</b> <b>ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ СООРУЖЕНИЙ НА СТИЛЕОБРАЗОВАНИЕ МОДНОЙ ИНДУСТРИИ .....</b>	<b>484</b>

---

**Секция 3**  
**КУЛЬТУРОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЯ**

**Седова А. А.**  
Научный руководитель – **Бирюкова Н. Н.**  
ИСКУССТВО ЖИВОПИСИ И ОФТАЛЬМОЛОГИЯ .....487

**Черкашин И. П.**  
Научный руководитель – **Вишневский С. О.**  
ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА ИСТОРИЧЕСКОГО  
ПОСЕЛЕНИЯ.....490

**Секция 4**  
**ЭКОЛОГИЯ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ**

**Трубицына М. П.**  
Научный руководитель – **Парахневич Т. М.**  
ВЫЯВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ  
РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН .....495

**Файзуллаева З. Н., Ядгарова Г. Г.**  
ЭКОЛОГИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ВЛИЯНИЕ  
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА .....499

**Ядгарова Г. Г., Гадоева О. П.**  
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В АРХИТЕКТУРНОЙ  
ЭКОЛОГИИ.....503

**Секция 5**  
**ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ АРХИТЕКТУРЫ  
И ДИЗАЙНА**

**Ерогина И. Е.**  
МЕТОДЫ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ ОБУЧЕНИЮ  
ПО ДИСЦИПЛИНАМ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА.....508

**Чумачков Д. В.**  
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАРАФОНА  
КАК ЭФФЕКТИВНОГО ИНСТРУМЕНТА ПОСТРОЕНИЯ  
САМОРАЗВИВАЮЩЕЙСЯ КОМПАНИИ НА ПРИМЕРЕ  
АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ..... 511

Научное издание

РЕАБИЛИТАЦИЯ ЖИЛОГО ПРОСТРАНСТВА ГОРОЖАНИНА

Материалы  
XIX Международной научно-практической конференции  
им. В. Татлина  
17 февраля 2023 года  
Пенза

Под общей редакцией кандидата архитектуры, профессора Е.Г. Лапшиной

Верстка                      Г.А. Кулакова

---

Подписано в печать 28.03.2023.  
Формат 60×84/16.  
Бумага офисная. Печать офсетная.  
Усл. печ.л. 30,69, уч.-изд. л. 33.  
Заказ № 13.

---

Издательство ПГУАС.  
440028, г. Пенза, ул. Титова, 28.  
Отпечатано в типографии ИП Поповой М.Г.  
г. Пенза, ул. Каляева, 7В.  
тел. (8412)56-25-09, e-mail: tipograf\_popovamg@inbox.ru