

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Российская академия наук
Российская академия архитектуры и строительных наук
Администрация Белгородской области
ФГБОУ ВО Белгородский государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова
Международное общественное движение инноваторов
«Технопарк БГТУ им. В.Г. Шухова»

Национальная конференция с международным участием
**Международная научно-техническая
конференция молодых ученых
БГТУ им. В.Г. Шухова,
посвященная 300-летию Российской академии наук**



Сборник докладов

Часть 1

***Актуальные проблемы градостроительства, архитектуры и
дизайна архитектурной среды***

Белгород
18- 20 мая 2022 г.

УДК 005.745

ББК 72.5

М 43

М 43 **Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова, посвященная 300-летию Российской академии наук: эл. сборник докладов [Электронный ресурс]: Белгород: БГТУ, 2022. – Ч. 1. – 762 с.**

ISBN 978-5-361-01020-2

В сборнике опубликованы доклады студентов, аспирантов и молодых ученых, представленные по результатам проведения Национальной конференции с международным участием «Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова», посвященная 300-летию Российской академии наук.

Материалы статей могут быть использованы студентами, магистрантами, аспирантами и молодыми учеными, занимающимися вопросами градостроительства, архитектуры и дизайна архитектурной среды, а также в учебном процессе университета.

УДК 005.745

ББК 72.5

ISBN 978-5-361-01020-2

©Белгородский государственный
технологический университет
(БГТУ) им. В.Г. Шухова, 2022

Оглавление

Аветисян А.С.

ВЫСОТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО17

Алексенко Е.В.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ
ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ ГОРОДА21

Альмасри Абдулькарим

ПЕРИОДИЗАЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ НЕЛЕГАЛЬНОЙ ЖИЛОЙ
ЗАСТРОЙКИ г. ДАМАСКА.....29

Амириди М.И.

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АТРИУМНЫХ
ПРОСТРАНСТВ В АРХИТЕКТУРЕ ШКОЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ
.....34

Аниканова Е.А., Гнездилов Д.В.

ГАСТРОКВАРТАЛ КАК НОВЫЙ ВИД ОБЩЕСТВЕННОГО
ПРОСТРАНСТВА40

Антониади Е.С.

ПРЕДПОСЫЛКИ РЕДЕВЕЛОПМЕНТА ЗАСТРОЕННЫХ
ТЕРРИТОРИЙ В Г.БЕЛГОРОД44

Артебякина А.С.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЛЬЕФА С ПОЗИЦИИ
СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ УНИКАЛЬНОСТИ.....50

Аськова В.Г.

ФОРМИРОВАНИЕ ЗЕЛЁНОГО КАРКАСА В СТЕПНОЙ ЗОНЕ НА
ПРИМЕРЕ ГОРОДА ОРЕНБУРГА.....57

Баклаженко Е.В., Лысенко М.А.

ГОРОДСКИЕ НАБЕРЕЖНЫЕ КАК СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ
ПРИРЕЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ62

Баликова С.С.

УСТРОЙСТВО ЯПОНСКОГО САДА И ЕГО ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ В ЛАНДШАФТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ	67
Баранов П.М.	
СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	75
Баранов П.М.	
СОХРАНЕНИЕ ЗЕЛЕННОГО КАРКАСА ГОРОДА В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ ЗАСТРОЙКИ.....	80
Баранов П.М.	
ИНТЕРАКТИВНАЯ АРХИТЕКТУРА В СОВРЕМЕННОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ	85
Бахтина К.Р.	
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО ПРАВОСЛАВНОГО ХРАМОСТРОЕНИЯ	90
Башанди Мохамед М.Г.	
ГОРОДСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ЕГО ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМИРОВАНИЮ ЖИЛЫХ РАЙОНОВ В Г. КАИР	98
Башанди Мохамед М.Г.	
Мировой опыт градостроительной организации жилых зон в странах жаркого климата	104
Белявцева О.А.	
ЗАВИСИМОСТЬ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА ОТ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА	110
Бережная А.К.	
СОВРЕМЕННАЯ МУЗЕЙНАЯ АРХИТЕКТУРА. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ	116
Бережная А.К.	
ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА МУЗЕЙНУЮ АРХИТЕКТУРУ	123

Богданова К.А.	
ПРИНЦИПЫ ЭКОСТРОИТЕЛЬСТВА	128
Булдыкова С.А.	
ФЕНОМЕН СОВЕТСКОЙ БУМАЖНОЙ АРХИТЕКТУРЫ В ИСТОРИИ МИРОВОГО ИСКУССТВА.....	132
Бунай К.О.	
РОЛЬ ОБЩЕСТВА В ФОРМИРОВАНИИ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ	136
Быкадорова В.И.	
РЕНОВАЦИЯ МЕЛЬНИЦ В ЗАРУБЕЖНОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ.....	140
Былина А.Е.	
СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА В ИСТОРИЧЕСКОМ КОНТЕКСТЕ	144
Былина А.Е.	
ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ СОЗДАНИЯ КОМПОЗИЦИИ ИНТЕРЬЕРА	148
Былина А.Е.	
СПОСОБЫ ГАРМОНИЗАЦИИ КОМПОЗИЦИИ ЛАНДШАФТА В СОВРЕМЕННОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ	151
Владимиров Е.И.	
ЭКО – ГОРОДА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ	154
Вумби Атаиде Леандру Палмира	
ФАКТОРЫ ОРГАНИЗАЦИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ (НА ПРИМЕРЕ Г. ЛУАНДА, РЕСПУБЛИКИ АНГОЛА)	159
Выскребенцев А.И.	
БИОНИЧЕСКОЕ ФОРМООБРАЗОВАНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ	166
Гадецкая Д.А.	

ВЫЯВЛЕНИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ В СТРУКТУРЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ НА ПРИМЕРЕ КВАРТАЛА В ГРАНИЦАХ УЛ. БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦКОГО, ПР-Т СЛАВЫ, СВЯТО-ТРОИЦКИЙ БУЛЬВАР, 50-ЛЕТИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В Г. БЕЛГОРОД	173
Гадецкая Д.А. ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ АДАПТАЦИИ ИСТОРИЧЕСКОГО КВАРТАЛА К СОВРЕМЕННЫМ УСЛОВИЯМ	182
Гадецкая Д.А. МЕТОДЫ СОХРАНЕНИЯ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА В СОВРЕМЕННОЙ МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ.....	190
Гадецкая Д.А. ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНАЯ ЦЕННОСТЬ ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОГО МЕСТА ГОРОДА БЕЛГОРОД	200
Голубева А.В., Шеремет А.А., Тикунова С.В. АНАЛИЗ ОПЫТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОРОДСКИХ ЛАНДШАФТОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ «САД ДОЖДЕЙ».....	207
Гончар К.В. ПРОБЛЕМА ВИРТУАЛЬНОГО ЛАНДШАФТА В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ	212
Гончарук А.Д. ОСОБЕННОСТИ СОГЛАСОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА С ЗОНАМИ ПРИАЭДРОМНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ПРИМЕРЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	215
Горяинова О.Э., Тикунова С.В. ГАРМОНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ИДЕИ: БАЛАНС, МАСШТАБ И КОНТРАСТ	218
Губарева М.М. ИСТОРИЯ ПАМЯТНИКА АРХИТЕКТУРЫ «ЖИЛОЙ ДОМ МАЧУРИНА» В ГОРОДЕ БЕЛГОРОДЕ	223

Губарева М.М.

ИСТОРИЧЕСКИ СЛОЖИВШИЕСЯ ОСОБЕННОСТИ РЕЛЬЕФА
ГОРОДА БЕЛГОРОД.....233

Губина А.А.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
БЛАГОУСТРОЙСТВА НАБЕРЕЖНЫХ В РЕГИОНАХ
АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....237

Демидова А.А., Гамаюнова О.Р.

ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ ПАРКОВ241

Демидова А.А.

ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНЫ НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ
СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА250

Джарагян И.С.

ВЛИЯНИЕ ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ НА НАПРЯЖЕННО-
ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ВЫСОТНОГО ЗДАНИЯ256

Дриго Д.Е.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИИ И СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ
СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ260

Дробот А.С.

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОМЕТРИИ В АРХИТЕКТУРЕ.....265

Думбу Рожериу Фелисиану

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОЙ ЖИЛОЙ
АРХИТЕКТУРЫ С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ
РЕСПУБЛИКИ АНГОЛА269

Емельянова Е.Ю.

БУМАЖНАЯ АРХИТЕКТУРА СССР ПРЕДВЕСТНИК
СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ275

Емельянова Л.Г.

ФОРМИРОВАНИЕ МИРОВОСПРИЯТИЯ ПОСРЕДСТВОМ
АРХИТЕКТУРЫ282

Емельянова Л.Г.	
ПЛОДОВЫЕ ДЕРЕВЬЯ В СИСТЕМЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА ..	284
Енютина А.Э.	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ СЕРВИТУТОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ.....	287
Ефимченко Е.А.	
ВЛИЯНИЕ УРБАНИЗАЦИИ НА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ	291
Ефремова Е.Н.	
АНАЛИЗ МИРОВОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОПЫТЫ СОЗДАНИЯ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ДВОРОВОГО ПРОСТРАНСТВА	298
Жердева Д.А.	
ЦВЕТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ФАСАДОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ	305
Жукова А.И.	
ТРАНСПОРТНО-ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ГОРОДОВ	311
Зайцева М.С.	
МОЛОДЕЖНОЕ ПРОСТРАНСТВО В СОВРЕМЕННОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ	316
Захарова М.Ю., Игнатов Е.Н., Кикалишвили Г.Р.	
ФОРМИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕННОСТИ АДАПТАЦИИ АРХИТЕКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЛИЩА К УСЛОВИЯМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА	319
Захарова М.Ю., Игнатов Е.Н., Кикалишвили Г.Р.	
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ЗДАНИЯ В КОНТЕКСТЕ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ.....	324
Иванова Е.М.	

ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН, КАК СРЕДСТВО СОЗДАНИЯ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА.....	330
Иванова Я.А.	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО «ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ» ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	336
Иванова Я.А.	
«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В МИРОВОМ ОПЫТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	340
Индрисова З.А.	
ПРОБЛЕМА ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ	345
Калинина Л.М.	
ОРГАНИЗАЦИЯ ЗИМНЕГО САДА В ШКОЛЕ	348
Каломбо Д.М.	
ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ В СТРАНАХ ЖАРКОГО КЛИМАТА	354
Каломбо Д.М.	
ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА АРХИТЕКТУРУ ЖИЛЫХ ДОМОВ ВДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ КОНГО.....	362
Канунникова И.А.	
ОСОБЕННОСТИ РЕЛЬЕФА МЕСТНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ	367
Касенкова А.А.	
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В ВОДООХРАННОЙ ЗОНЕ.....	372
Киселева Е.А.	
ФОРМИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАПАХОВ НА ЧЕЛОВЕКА В ЛАНДШАФТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ	377
Кисси Ю.Н.	

СТРАТЕГИИ РЕОРГАНИЗАЦИИ ЖИЛЫХ ЗОН С УЧЕТОМ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА	381
Кисси Ю.Н.	
РОССИЙСКИЙ ОПЫТ РЕНОВАЦИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ	388
Козлитина А.А.	
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ КУЛЬТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ	392
Козлитина А.А.	
ГРАФФИТИ В АРХИТЕКТУРЕ КАК ЦЕЛОЕ ИСКУССТВО	400
Коломиец К.Н.	
ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА	407
Костенко А.Ю.	
МОДУЛЬНЫЕ БЫСТРОВЗВОДИМЫЕ ЗДАНИЯ	412
Кравченко Н.Ю., Маслов В.С.	
ПРОБЛЕМЫ И ПРИЗНАКИ РАЗВИТИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ	418
Кузубова М.И., Парфенюкова Е.А.	
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ, КОТОРЫЕ ВЫБЫЛИ ИЗ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	425
Кузубова М.И.	
ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА ВЛИЯНИЯ ЗОУИТ В СТОИМОСТИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ.....	428
Кучеренко А.С.	
ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	430
Линькова М.И.	

РЕНОВАЦИЯ ДЕГРАДИРУЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ	434
Липовская А.О., Чеботарёва Е.Э.	
ПРИМЕНЕНИЕ ГИПСОКАРТОНА В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА ...	438
Ломов М.И., Ткаченко Е.А.	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АДАПТИВНЫХ УСТОЙЧИВЫХ ЗДАНИЙ	442
Ломов М.И., Ткаченко Е.А.	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ УСТОЙЧИВЫХ ЗДАНИЙ БИБЛИОТЕЧНОГО КОМПЛЕКСА	452
Лысенко В.О., Лысенко М.А.	
ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ В Г. БЕЛГОРОДЕ	460
Лысенко В.О.	
ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ	464
Маклецова В.А.	
АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ РЕСТОРАННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА	470
Максаева Е.И.	
СОВРЕМЕННЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ ОБЪЕКТОВ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА	474
Миронова Н.Е.	
ОСОБЕННОСТИ КИНЕТИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ	484
Мустаева Р.Р.	
ПРИМЕНЕНИЕ СВЕДЕНИЙ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛАНОВ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ (НА ПРИМЕРЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 02:31:180606:185)	491

Наволокина Я.В.

ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ.
БЛАГОУСТРОЙСТВО ДВОРОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....496

Никитина А.С, Сидоренко Е.О, Рудычева Е.А, Золотухин Д.И.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА,
АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ В Г.
ШЕБЕКИНО502

Никифорова М.П.

ЯПОНСКАЯ И ЯКУТСКАЯ АРХИТЕКТУРА: ИНТЕГРАЦИЯ
ТРАДИЦИЙ505

Олейник М.В.

ГЛЭМПИНГ – МИРОВОЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В
РОССИИ.....511

Орешкина О.В., Глушак В.А.

ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ Г. ГОМЕЛЯ521

Остапенко С.А.

РЕКА КАК ЕСТЕСТВЕННЫЙ ГРАДООБРАЗУЮЩИЙ ОБЪЕКТ
.....525

Павнежева А.А.

4D ГИС МОДЕЛИ КАК НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В СФЕРЕ
КАДАСТРА529

Павнежева А.А.

ПРИМЕНЕНИЕ ЦММ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ КАДАСТРОВЫХ И
ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ533

Палухин В.Г.

ОСОБЕННОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ РАЗНЫХ РАЙОНОВ
ГОРОДА БЕЛГОРОДА (ЦЕНТР И ХАРЬКОВСКАЯ ГОРА)537

Перькова А.Ю., Смирнов К.Л.

ГОРОДСКАЯ АГЛОМЕРАЦИЯ КАК ФОРМА РАССЕЛЕНИЯ541

Пономарева А.М.

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ В МАЛЫХ ГОРОДАХ	547
Прокопенко М.А.	
РОЛЬ КОНТЕКСТУАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ	553
Прокопенко М.А.	
ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛОГО РАЙОНА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА	558
Прокопенко М.А.	
ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛОГО РАЙОНА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА	564
Прощай М.Е., Чеботарева Е.Э., Тикунова С.В.	
ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА	571
Рахманина А.В.	
ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕНОВАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ	576
Рудычева Е.А., Сидоренко Е.О., Никитина А.С., Золотухин Д.И.	
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ.....	581
Сидоренко Е.О., Рудычева Е.А., Никитина А.С., Золотухин Д.И.	
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ПАРКОВОГО ХОЗЯЙСТВА В Г. АЛЕКСЕЕВКА.....	585
Симонова Е.А.	
ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН В ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДАХ.....	590
Скафарь Т.В.	
АНАЛИЗ ТЕНДЕЦИЙ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ	595
Сопов А.А.	

АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ599

Сопов А.А.

ВНЕДРЕНИЕ «ЗЕЛЁНЫХ СТАНДАРТОВ» В АРХИТЕКТУРНОЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....607

Спиридонова В.Д., Чеснокова В.Д.

АРХИТЕКТУРНЫЕ ИДЕИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ СОВРЕМЕННЫХ
ОБЩЕЖИТИЙ УНИВЕРСИТЕТСКИХ КАМПУСОВ612

Стадникова А.М.

ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМФОРТНОГО ДВОРОВОГО
ПРОСТРАНСТВА617

Сушко А.А.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ПРИ
СТРОИТЕЛЬСТВЕ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ: ПРОБЛЕМЫ
И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ.....622

Терентьев Д.А.

ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В
ГЕОДЕЗИИ627

Терентьев Д.А., Парфенюкова Е.А.

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ СЪЕМКА ДЛЯ ЛАНДШАФТНОГО
ДИЗАЙНА.....632

Ткачева А.С.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОЙ
СРЕДЫ639

Фадеус К.Ж.П.Б.

СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА ГАИТИ XX-XXI ВЕКА647

Феодосов С.В.

THE SOLAR REFLECTANCE INDEX.....662

Фомина А.В.

СРАВНЕНИЕ ОБЩИХ ТРЕБОВАНИЙ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШКОЛ ИЗ ОПЫТА РОССИИ И ВЕЛИКОБРИТАНИИ	668
Франшишку К. Н. Да С.	
КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ТЕРРИТОРИЙ ОТДЫХА И ТУРИЗМА	675
Харькова Ю.С.	
ОСПАРИВАНИЕ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ	681
Хомякова Ю.Р.	
КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ РОССИИ В ПЕРИОД С 1880 ПО 1917 ГГ	688
Чамурлиева К.В.	
КОНТРАСТ В АРХИТЕКТУРЕ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА БЕЛГОРОДА	693
Чамурлиева К.В.	
ВЛИЯНИЕ РИТМА СВЕТА НА ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНОГО ОБРАЗА ЗДАНИЯ	698
Чернуха А.А.	
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЗЕЛеноЙ АРХИТЕКТУРЫ.....	703
Чечулина Т.В.	
РАЗМЕЩЕНИЕ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ НА НАРУШЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ.....	707
Чечулина Т.В.	
ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБВОДНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ОТРАБОТАННЫХ КАРЬЕРОВ.....	712
Чубинидзе Е.И.	
ВЛИЯНИЕ СОЦИОЛОГИИ АРХИТЕКТУРЫ НА ЭРГНОМИКУ ЗАМКНУТЫХ ПРОСТРАНСТВ.....	717
Чубинидзе Е.И.	

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОЛИМПИЙСКИХ ОБЪЕКТОВ.....	722
Чуриков А.С., Охрименко С.А., Курбоналиев А.А.	
ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОТ БИОКОРРОЗИИ	728
Шавирская Д.С, Шаталов В.А.	
УЛИЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ И ЕГО ВИДЫ	732
Шашкова О.М., Пак А.Н., Курчевская В.И.	
ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ БЛАГОУСТРОЙСТВОМ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА ПРИМЕРЕ Г. БЕЛГОРОДА.....	736
Швалева О.Л.	
РЕКРЕАЦИОННЫЕ ПРОСТРАНСТВА В УСЛОВИЯХ ЛАНДШАФТНОГО УРБАНИЗМА	741
Шептун К.Р., Ореховская Е.А.	
УТИЛИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	747
Шинкарь И.Р.	
АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ОГНЕСТОЙКОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ	750
Шиплей Амин	
ЕВРОПЕЙСКИЙ ОПЫТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	755
Шедогуб В.А.	
ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ МОРСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ	759

УДК 69.001.6

Аветисян А.С.

*Научный руководитель: Рогатовских Т.М., канд. техн. наук
Липецкий государственный технический университет,
г. Липецк, Россия*

ВЫСОТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Высотное строительство является символом процветания и экономического роста во всем мире. Строительство высотного здания является очень дорогим и технически сложным процессом. Оно требует высокого уровня развития промышленности, высокой квалификации проектировщиков и строителей. Небоскребы - это своего рода символ современного строительства. Самые высокие здания в мире поражают своим величием и технологическими решениями. Строительство первых высотных зданий началось в XIX веке. Это связано с изобретением новых технологий и материалов в строительстве.

Первым небоскребом стал "Хоум Иншуранс Билдинг", построенный в Чикаго в 1885 году (рис.). В нем было 10 этажей, его общая высота составляла 42 метра, позже были добавлены еще два этажа, высота здания увеличилась до 54,9 метра. Большим недостатком и ограничивающим фактором в развитии высотного строительства было отсутствие лифтов и электрического освещения. Многоэтажные здания изначально предназначались для офисов, офисов, коммерческих помещений, банков. В 1891 году для несущих конструкций высотных зданий он перешел на каркасную систему с использованием металла (сначала чугуна, затем стали). Это стало следующим шагом в развитии высотного строительства. Такая конструкция обладала высокой прочностью и позволяла значительно увеличить высоту зданий.

Первый патент на металлическую конструкцию небоскреба был зарегистрирован в 1888 году (28-этажный небоскреб "Cloudscraper", автор — Лерой Баффингтон). Переход на стальные прокатные профили и клепаные соединения позволил нам добиться максимальных преимуществ при использовании каркаса. Началась так называемая "вертикальная гонка".

В 1931 году было построено 102-этажное здание высотой 381 м "Эмпайр Стейт Билдинг" (рис.). Здание было построено всего за тринадцать месяцев. Вот уже более 40 лет Эмпайр-Стейт-билдинг сохраняет звание самого высокого здания в мире. Несущие элементы представлены стальной рамой, крепление балок и стоек друг к другу осуществлялось с помощью заклепочных болтов. Верхние этажи

расположены в трех секциях, которые частично напоминают форму пирамид. Масса здания составляет 365 000 тонн, а его стальной каркас весом 59 000 тонн несет стену из 10 миллионов кирпичей. Сами элементы стальной рамы представлены двутавровыми балками, швеллерными балками и вертикальными элементами. Точки крепления элементов каркаса были выполнены с помощью заклепок, смонтированных в горячем состоянии. Заклепки нагревались в печах прямо на полу каркаса.

В 1973 году было завершено строительство двух башен Всемирного торгового центра, каждая из которых состоит из 110 этажей - Северная высотой 526,3 метра (включая установленную сверху антенну), а южная высотой 415 метров. При разработке дизайна этих зданий была использована новая конструктивная схема - жесткая "полая труба" из стальных колонн с полым сечением 450x450 мм с наполненными решетками высотой 900 мм, которые простираются до центральной части. Межэтажные перекрытия выполнены из гофрированной стали и бетонных плит (сборно-монолитных).

Еще одним интересным примером высотного строительства является лондонский небоскреб Mary-Ek 30, проект которого был разработан архитектурным бюро Foster and Partners. Высота здания составляет 180 м, 41 этаж. Неофициально его называют "огурцом" из-за его формы, которая заметно выбивается из общей картины современного Лондона. Конструкция небоскреба представлена стальным каркасом и стеклянным фасадом с ромбовидными панелями. Внутренняя конструкция здания состоит из обычных металлических балок и колонн с профилированными композитными половицами. Этажи здания вращаются относительно друг друга, создавая спиральные световые оси, которые позволяют получать больше света для офисных работников.

Одними из самых высоких объектов в азиатских странах являются небоскребы Бурдж-Халифа в Дубае (рис.) и Шанхайская башня в Шанхае. Строительство было завершено в 2010 году. Сейчас это самое высокое здание в мире (его высота составляет 828 м). Для обеспечения достаточной несущей способности была использована железобетонная рама. Для его создания было использовано 30 тысяч тонн стали и 250 тысяч м³ бетона. Каркас здания окружен высокотехнологичными стенами-завесами из стекла и металла. Стены небоскреба закреплены секциями высотой до двух этажей. Большую опасность для небоскребов представляют сильные ветры. Архитекторы использовали оригинальное решение. Секции башни спроектированы таким образом, чтобы ветер отклонял их в разных направлениях. Вихри движутся

вокруг всех частей здания с разной скоростью. Вся сердцевина небоскреба построена вокруг формы трехконечной звезды, которая спиралью поднимается вверх. Центральное ядро здания обеспечивает горизонтальную устойчивость и играет значительную осевую роль. Монолитные мембраны, образующие центральные коридоры, простираются от ядра до конца каждой доли пролета. Эти бетонные стены играют роль связующего, которое обеспечивает устойчивость всей конструкции при ветровых и динамических нагрузках. Колонны расположены по всему периметру здания. Основой ядра небоскреба является цельная плита толщиной 3,7 метра. Во время его производства было залито 12 500 м³ самоуплотняющегося бетона С50. Монолитные решетки простираются от основания сердцевинки к каждому лепестковому пролету здания. По диаметру и длине эти сваи стали рекордсменами, которые когда-либо использовались при строительстве АОЕ. При производстве использовался самоуплотняющийся бетон С60. Стеновые панели жесткие, стыки между ними подвижные. Если человек перемещает тяжелую мебель к внешней стене, пол наклоняется, стена падает, но подвижный шарнир компенсирует микроперемещение. Кроме того, подвижные соединения позволяют каждой секции расширяться и сжиматься под воздействием меняющихся температур, когда солнце обходит небоскреб со всех сторон.

В 2015 году был построен небоскреб Shanghai Tower, символ современного Китая (рис.). Его высота составляет 632 метра. Форма Шанхайской башни похожа на слегка скрученную пирамиду с закругленными краями. Такая конструкция снизила ветровую нагрузку на 25%. Ограждающие конструкции здания двойные, в пространстве между ними расположены атриумы. Небоскреб состоит из 9 цилиндрических секций. Каркас здания включает в себя монолитный железобетонный стержень, четыре пары больших железобетонных колонн и четыре диагональные колонны, соединенные горизонтальными металлическими решетками. Стойки крепятся к центральной перекладине. Центральное ядро небоскреба состоит из ярусов, которые шарнирно соединены друг с другом. Это позволяет избежать больших колебаний ветра и сейсмической активности.

По результатам обзора можно сделать следующий вывод: в современном высотном строительстве используются как стальные, так и железобетонные каркасы. Поскольку стальной каркас имеет более высокий удельный вес, для его целесообразного использования в высотных небоскребах необходимо использовать экономичные конструктивные схемы, снижающие расход металла без потери несущей способности.

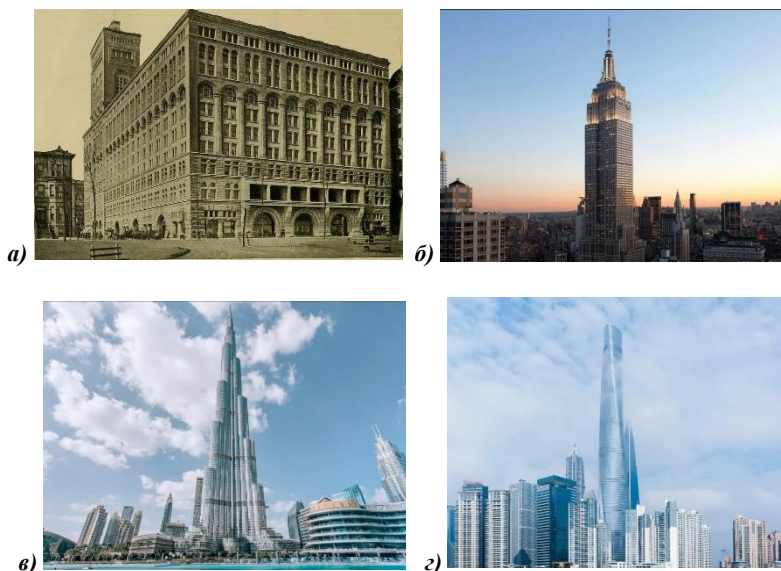


Рис. 1 Показательные постройки: а - *Home Insurance Building* в Чикаго; б - *Empire State Building* в Нью-Йорке; в - *Burj Khalifa* в ОАЭ; г - *Shanghai Tower* в Шанхае.

Также отмечается несколько проблем. Прежде всего, это несовершенство нормативной документации по проектированию и строительству высотных зданий. Во-вторых, вопрос пожарной безопасности. Другой проблемой является сложность размещения небоскребов в существующей городской застройке. Росту строительства высотных зданий способствует развитие материально-технической базы, увеличение стоимости городской земли в крупных городах страны, разработка существующих и новых, более эффективных строительных материалов, конструкций и инновационных технологий, а также использование современного программного обеспечения системное и информационное моделирование в планировании строительства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Маклакова Т.Г., Сенин Н.И. Архитектурно-конструктивные и градостроительные проблемы проектирования высотных зданий: научно-образовательный материал / Московский государственный

строительный университет. - Москва, 2009. - 28 с.

2. Генералов В.П. Особенности проектирования высотных зданий: учебн. пособие. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2009. - 296 с.

3. Маклакова Т.Г. Высотные здания. М.: Изд-во Ассоциация строительных вузов, 2006. – С.160.

4. Современное высотное строительство. Монография. - М.: ГУП «ИТЦ Москомархитектуры», 2007. - 440 с.

5. Тырнова Д.Р., Рогатовских М.А. Архитектоника высотных зданий // В книге: Строительство и архитектура. Тенденции развития современной науки. Материалы научной конференции студентов и аспирантов ЛГТУ. Липецк, 2018. С. 201-205.

УДК 712.2

Алексенко Е.В.

*Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. арх., доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ ГОРОДА

Природа является той средой, в которой человек ощущает себя естественно и комфортно, которая создает благоприятные условия жизнедеятельности. Одним из важнейших вопросов в разрабатываемых стратегиях градостроительного развития является возможность сохранения баланса между городской застройкой, природным каркасом и населением, что создает условия для повышения качества жизни. В настоящее время, среди множества факторов, влияющих на психологический и физиологический комфорт городского жителя, выделяются: уровень качества окружающей среды и экологии, наличие открытых озелененных пространств, сохранение связи человека с природой. Проблема создания зон экологического комфорта приобретает особую актуальность в связи с ростом урбанизации и увеличением плотности городской застройки.

Основной современной тенденцией развития ландшафтной архитектуры является экологический подход к проектированию, цель которого, заключается в том, чтобы максимально сохранить природный каркас территорий. Экологический подход подразумевает учет

существующих связей и взаимозависимостей между живой и неживой природой [5].

На фоне динамичного развития городов общественные пространства становятся ключевыми объектами для формирования зон экологического комфорта, так как чаще всего являются местом для пребывания и времяпрепровождения жителей и гостей города. В архитектурной практике всегда уделялось большое внимание формированию общественных пространств, что объясняется основной ролью этих территорий в архитектурно-художественном образе города [2]. Под общественными пространствами в данной статье понимаются: открытые пространства (площади, скверы, набережные, парки и др.); раскрытые и замкнутые пространства (дворовые пространства, территории жилых комплексов и учреждений, транзитные пространства, атриумы, пассажи, галереи и др.).

Архитектурно-ландшафтная организация набережных. Городские набережные являются важнейшими элементами природного каркаса урбанизированных территорий. Близкое расположение водоема создает благоприятный микроклимат, что очень важно в условиях городской загазованности и пыли. На набережной, густо засаженной деревьями, создается наиболее благоприятная обстановка для прогулок и отдыха населения [1].

Рассмотрим отечественные примеры проектного формирования ландшафта набережной. Крымская набережная в Москве служит продолжением 10-километровой пешеходной и велосипедной зоны, берущей начало на Воробьевых горах (рисунок 1). На месте шоссе появляется всепогодный ландшафтный парк с транзитно-спортивным функционалом. Основной архитектурный элемент оформления набережной — волна: в этой форме сделаны скамейки, пешеходные и велосипедные зоны, образующие искусственный рельеф (рисунок 2,3).



Рис. 1. Генеральный план, Крымская набережная, Парк Музеон, г. Москва. Бюро Wowhaus [8].



Рис. 2. Профиль Крымской набережной, Парк Музеон, г. Москва.
Бюро Wowhaus [8].



Рис. 3. Крымская набережная, Парк Музеон, г. Москва.
Бюро Wowhaus [9].

Организация парковых зон. Городские парки являются неотъемлемыми элементами природного каркаса города и представляют собой озелененные территории, предназначенные для отдыха, включающие элементы природного и антропогенного ландшафта, постройки и оборудование, объединенные в определенную композицию.

Парки разделяют по нескольким типологиям:

по местоположению:

- городские (общегородского и районного значения);
- сельские;
- загородные;

по функциональному назначению:

- многофункциональные;
- специализированные (спортивные, прогулочные, выставочные, зоологические, ботанические, этнографические, мемориальные, парки развлечений и др.);

по величине:

- большие (более 100 га);

- средние (от 20 до 100 га);
- малые (от 5 до 20 га);
- по демографическому признаку:
 - детские;
 - молодежные;
 - для всех возрастных групп населения;
- по природно-ландшафтным условиям:
 - на лесных территориях;
 - на пойменных территориях;
 - на нарушенных территориях;
 - гидропарки;

Ярким примером организации современного паркового пространства служит парк «Зарядье» в Москве (рис.4). Проект основан на принципе природного урбанизма, гибридного ландшафта, где природная и застроенная среда центра города соседствуют, образуя новый тип общественного пространства [7]. Мощение в разных местах применяется с разной интенсивностью, можно видеть переход от урбанизированной среды к абсолютно разряженной, природной. Парк включает в себя четыре типа ландшафта России: тундра, степь, лес и болота. Они спускаются террасами с верхней части парка. В каждой зоне свой микроклимат с помощью регуляции температуры, управления ветром и имитации естественного света [6].



Рис.4. Генеральный план парка Зарядье, Москва, Diller Scofidio + Renfro [10].

Современные подходы, поиск новых архитектурно-планировочных решений и развитие современных технологий и материалов позволяют решать проблемы экологии без радикальных преобразований городской среды.

Включение природных элементов в структуру города может быть решено двумя способами:

- увеличение естественных элементов в существующих пространствах города;
- формирование новых пространств, предлагающих сходные характеристики с теми, которые есть в природной среде.

Перспективным можно считать развитие направления «постиндустриальное озеленение». Появление этого направления объясняется прежде всего наличием большого количества заброшенных промышленных территорий: складов, заводов, морских портов, ныне не используемых, а также тем, что в разрастающихся мегаполисах все меньше остается мест «на земле» для создания полноценных парков [4].

Зарубежным проектным примером, представляющим данное направление, служит пространство парка «High Line» в Нью-Йорке (рис.5,6). Этот парк, расположенный на высоте 10 метров над землей, был создан на месте бывшей железнодорожной эстакады. В 2002 году власти города поддержали идею местных активистов о благоустройстве пространства путем его трансформации в городской парк. Авторы поставили своей целью сохранить атмосферу места, поэтому рельсы и другие исторические артефакты были включены в ландшафтный дизайн, чтобы напоминать об истории этого сооружения.

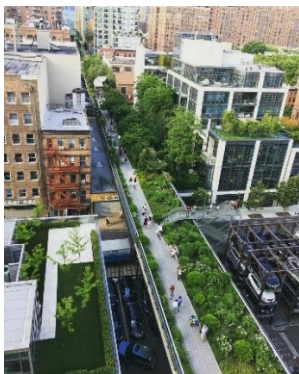


Рис. 5. Парк High Line, Нью-Йорк, Diller Scofidio + Renfro [11].



Рис. 6. Разрез, Парк High Line, Нью-Йорк, Diller Scofidio + Renfro [12].

Еще одним экологическим приёмом является использование растений, таких как декоративные злаки, которые активно используются в ландшафтном дизайне. Без них не обходится оформление сада в «природном» стиле. Злаковые культуры используются для расширения пищевого разнообразия животного мира в городской среде. Отечественным примером внедрения подобного озеленения в городской ландшафтный дизайн могут служить парк Музеон в г. Москва, и парк Победы в г. Белгород (рис. 7,8).

Парки — это зоны природы, в которых существуют замкнутые цепи взаимосвязи животного и растительного мира. Чем разнообразнее пищевая основа парка, тем разнообразнее количество обитающих в нем представителей животного мира.



Рис. 7. Парк Музеон Крымская набережная, г. Москва, «Архитекторы Асс» [13]



Рис. 8. Парк Победы, г. Белгород [14]

Озеленение пространства кровель. В виду высокой плотности застройки городов, населению не хватает просторных озеленённых мест, именно поэтому обустройство зеленой кровли решает очень важную задачу – оно позволяет существенно улучшать экологическую обстановку и при этом наиболее рационально использовать полезные

площади [3]. Такое решение несет в себе не только функцию создания дополнительного общественного пространства, но и так же имеет много достоинств, касающихся самого здания. Этими факторами являются:

- Улучшение обстановки с экологической позиции – растения, расположенные на крыше, способны качественно очищать воздух. Они задерживают больше 25% пыли, вредных примесей и веществ, которые содержатся в атмосфере;

- Организация зоны отдыха – территория эксплуатируемой зеленой кровли предоставляет дополнительную полезную площадь для ландшафтного дизайна;

- Укрепление конструкции – растительный слой надежно защищает крышу от различных механических повреждений, колебаний температур и неблагоприятного воздействия природных явлений;

- Эффективное использование дождевых и ливневых вод – грунт может задерживать более 30 % осадков;

- Грунт хорошо поглощает шум;

- Высокая теплоизоляция.



Рис. 9. ЖК «Кандинский», г. Екатеринбург, The Village, [15]



Рис. 10. «Лига-наций», Ростов-на Дону «Парки Толоконникова», [15]

В России зеленые крыши только начинают набирать популярность в крупнейших городах, таких как Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Калининград, Тверь, Воронеж. Одним из ярких примеров является зеленые крыши в Екатеринбурге, большинство из них пригодны для заселения растительностью (рис.9). Еще одним отечественным примером создания зоны экологического комфорта служит эксплуатируемая кровля в городе Ростов-на-Дону на территории центра «Лига наций» (рис.10), где расположена терраса для занятий йогой и три террасы с садом на крыше.

Проведённое исследование показало, что помимо актуальных архитектурно-планировочных и функционально-содержательных характеристик при планировании современных общественных пространств, большее внимание должно уделяться мероприятиям по

улучшению комфорта и экологии городских пространств. Экологический комфорт – это одно из важнейших средств сохранения и поддержки природного каркаса территории при создании высококачественной городской среды.

Формирование зон экологического комфорта может быть направлено на решение следующих задач:

- решение экологических проблем путем создания и модернизации зеленых пространств и объединения их в единый каркас;
- предложение новых решений для создания зон экологического комфорта в условиях уплотнённой застройки;
- улучшение качества воздуха, обеспечение естественного регулирования температур, повышение saniрующего эффекта;
- улучшение эстетических свойств городской среды;
- поддержание физической активности и психологического здоровья жителей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ярмош Т.С., Данакин Н.С. Атрибутивная модель исследования жилой среды // Управление городом. 2013. №1(8). С.75-80
2. Перькова М.В., Дребезгова М.Ю., Чернышева Н.В., Перькова А.Ю., Стойкович Н. Вариантное проектирование «зеленых» офисов для малого и среднего бизнеса на основе аддитивно-модульных технологий // Технологии аддитивного производства. Т. 1. С. 22–34.
3. Титова Н. П., Сады на крышах - М.: ОЛМА-ПРЕСС Гранд, 2002. С. 112.
4. Общественные пространства – новый вектор социокультурного развития территории [Электронный ресурс], URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=25727 (дата обращения: 12.10.2021).
5. Кулакова С.А., Зайцев, А.А. Трансформация природной среды на особо охраняемых природных территориях и ее влияние на экологическую комфортность // Географический вестник. – 2016. – №4 (39). – С. 91-99.
6. Парк «Зарядье» от Diller Scofidio+Renfro: проект в деталях [Электронный ресурс], 2013. – URL: <https://archi.ru/russia/51824/proekt-parka-zaryade-v-detalyakh> (дата обращения: 12.10.2021).
7. Ландшафты. Ботаническая коллекция парка «Зарядье» [Электронный ресурс], 2021. – URL: <https://www.zaryadyepark.ru/about/> (дата обращения: 17.04.2022).

8. Проект пешеходной зоны на Крымской набережной [Электронный ресурс], 2019. – URL: https://echo.msk.ru/amp/blog/varlamov_i/1022522-echo/ (дата обращения: 17.04.2022).

9. Парк Музеон [Электронный ресурс], 2018. – URL: <https://dni.ru/realty/2018/5/5/402886.html> (дата обращения: 17.04.2022).

10. Итоги конференции «Комфортный город. Истории успеха масштабных городских проектов» [Электронный ресурс], 2016. – URL: <https://prospect.com.ru/news/210711/proezdom-v-moskve-russpass-sostavil-marshruty-dlya-tranzitnyh-turistov.html> (дата обращения: 17.04.2022).

11. 6 примеров симбиоза транспортной инфраструктуры и городских парков [Электронный ресурс], 2021. – URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5c0a19856e254b00aa6b50f3/6-primerov-simbioza-transportnoi-infrastruktury-i-gorodskih-parkov-60b11f4feb73094da6931249> (дата обращения: 17.04.2022).

12. Наследие Хайлайн [Электронный ресурс], 2018. – URL: <https://detpol3rm.ru/practice/robert-hainlain-biografiya-opisanie-porody-kur-hai-lain-harakteristika-i-opisanie-fotografii.html> (дата обращения: 17.04.2022).

13. На Крымской набережной [Электронный ресурс], 2017. – URL: <http://rasfokus.ru/photos/applicants/photo2515238.html> (дата обращения: 17.04.2022).

14. Социальная политика [Электронный ресурс], 2019. – URL: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/217128611> (дата обращения: 17.04.2022).

15. Кто формирует новый городской ландшафт [Электронный ресурс], 2021. – URL: <https://www.e1.ru/text/gorod/2021/05/28/69937847/> (дата обращения: 17.04.2022).

УДК 71

Альмасри Абдулькарим

Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. арх. наук

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ПЕРИОДИЗАЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ НЕЛЕГАЛЬНОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ Г. ДАМАСКА

Арабский историк Ибн Джубайр писал: «Если и будет Рай на земле, им должен быть Дамаск, если же он на небесах, то Дамаск может

сравниться с ним». Города всегда являлись опорными центрами региональной системы расселения. Растущая урбанизация увеличивала приток населения за счет миграции из сельской местности [1]. Это происходило параллельно с дефицитом жилого фонда в дополнение к недоступности жилья для людей с низким уровнем дохода [2]. Резкий рост населения в городах превышал способность правительства обеспечивать население жильем. На фоне роста численности населения нелегальные жилые районы становились все многочисленнее, крупнее и заметнее. В таких районах с ветхим жильем и ненадлежащим коммунальным обслуживанием стихийно возникали трущобы и нелегальные жилые зоны. Данные районы в целом характеризуются отсутствием гарантий законного владения жильем [3], проблемами, связанными с бедностью, антисанитарными условиями проживания и аварийным жильем, высокой плотностью населения и отсутствием развитой инфраструктуры [4]. Разрастание зон нелегальной жилой застройки приводит к развитию ряда градостроительных конфликтов (социально-функциональных, землепользовательских, экологических и др.). Для того, чтобы выстроить стратегию управления ростом нелегальных жилых образований необходимо выявить и проанализировать факторы влияния и механизмы их формирования.

Целью данного исследования является анализ и периодизация процессов градостроительного формирования стихийной нелегальной жилой застройки Дамаска.

Период - 1949-2011 гг. «Статья 44» от 1960 года была первым законом, касающимся нарушений при строительстве неформальных поселений, который включает резолюцию о сносе всех несанкционированных построек, определяемых статьей как постройки без разрешения и противоречащие утвержденному генеральному плану: здания, полностью или частично расположенные на государственной земле; аварийные здания.

В 1990-х годах рынок стихийной недвижимости Дамаска стал свидетелем значительного роста и развития, поскольку многие подрядчики и посредники контролировали этот рынок, местная муниципальная администрация также была вовлечена. Это может объяснить продолжение роста стихийно возникающих жилых районов в Дамаске, хоть это и запрещено законом.

В течение первых лет нового тысячелетия градостроительная политика Сирии решала проблему несанкционированных жилых построек. Был реформирован законодательный механизм, занимающийся городским планированием и жилищным строительством, запущен целый ряд программ и были возобновлены

исследования с целью разработки новых генеральных планов для основных городов. Отношение к несанкционированным поселениям стало главным вопросом.

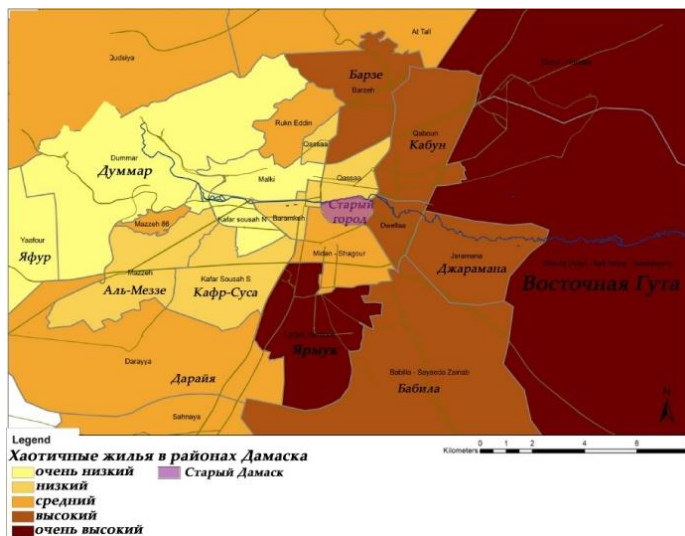


Рис. 1. Расположение неформальных поселений в Дамаске
 Источник: Google Earth 2009, V. Clerc. HALId

Сирийские несанкционированные жилые кварталы отличались городской морфологией и землевладением. Существовало два основных типа землевладения: поселения, возникшие на землях, которые были захвачены первоначальными жителями, и другие поселения, построенные на частных землях, которые не подлежали застройке. Последний тип представлен в основном в Гуте (рис.1). Плотность в неформальных жилых районах часто была в 2-3 раза выше, чем в городе в целом (по данным Центрального бюро статистики Сирии, по состоянию на 2004 год).

Многие несанкционированные постройки, хотя и выглядят хаотично, содержат исправные конструкции, отвечающие потребностям жителей по доступной им цене и в месте, имеющем экономические преимущества [5]. Население нелегальных жилых зон стремиться к «социальным преобразованиям» через повседневную борьбу за городские услуги и «коллективное потребление» [6]. Следовательно, феномен неформальной активности и неформальности

- это стратегия выживания и «предохранительный клапан» для сдерживания социальной напряженности [7].

Период с 2011 г. по настоящее время. В 2011 году начался бум незаконного строительства в Дамаске. Никакие исследования не дали точных цифр этого явления, но оно было подтверждено жителями, сторонними наблюдателями и строителями, работающими в соответствующих зонах, а также изображениями, полученными со спутников (см. рис.2). Через несколько месяцев местные градостроители оценили увеличение скорости разрастания незаконных жилых образований примерно в 10%, основывая эту цифру на посещениях местности и фотографиях. Это согласуется с увеличением роста продаж строительных материалов [8].

Во время кризиса домохозяйства стремились перестраховаться, направляя инвестиции в недвижимость. Размах этой тенденции, несомненно, увеличился из-за того, что неформальное строительство было замедлено из-за введения в действие Закона 59/2008 о нарушениях в сфере недвижимости. Воспользовавшись тем, что государственные органы были заняты домохозяйства возводили новые дома и повышали высоту существующих. Чтобы ограничить эту деятельность, правительство вскоре попросило ГОСВМ (Генеральная организация по цементу и строительным материалам - орган, осуществляющий надзор за производством цемента и строительных материалов государственными компаниями) потребовать разрешения на строительство, прежде чем продавать цемент своим клиентам; однако несмотря на это тенденция сохранилась [9].



Рис. 2. Формирование городского нелегального квартала
Меззе за Рази, г. Дамаск.

1. Существующие малые города и поселки должны расти и объединяться с районами Дамаска, образуя большую городскую территорию. В настоящее время существует 50 неформальных поселений в пригородной зоне Дамаска. Беспорядочная застройка превращает город в поле битвы конфликтующих культур, негармоничного образа жизни, разрушаются плодородные земли.

2. Важно понимать динамику городских неформальных поселений. Необходимо, чтобы государственные органы учитывали опыт неформального сектора в организации быта и создания домов взаимопомощи, необходимо урегулировать совместимость количества жилья с его доступностью.

3. Следует выделить две резолюции в рамках этапов будущего городского генерального и региональных планов: во-первых, необходимо проанализировать успешный зарубежный опыт городского планирования; во-вторых, минимизировать различия между городами и сельской местностью. Также следует расширить транспортную сеть и развивать местную промышленность в сельской местности.

4. Реновация нелегальных жилых кварталов позволит изменить вопросы планирования будущего.

5. Реконструкция Сирии и ее городов на примере Дамаска позволит улучшить качество городской среды и уровень жизни местного населения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Перькова, М. В. Классификация градостроительных конфликтов / М. В. Перькова, А. Г. Вайтенс, Е. В. Баклаженко // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2018 – № 12 – С. 83–90

2. Перькова, М. В. Классификация градостроительных конфликтов / М. В. Перькова, А. Г. Вайтенс, Е. В. Баклаженко // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2018 – № 12 – С. 83–90

3. Sivam A(2003) Housing supply in Delhi [J]. Cities, 20 (2):135-141

4. Drakakis-Smith D(1981)Urbanization housing and the development process [M] New York: St. Martin's Press

5. Collier D(1976)Squatter settlements and the incorporation of migrants into urban life: the case of Lima [M]. Cambridge: MIT.

6. Castells M(1983)The city and the grassroots: a cross-cultural theory of urban social movements [M]. California: University of California Press.

7. De Soto H(1989)The other path: the invisible revolution in the third World [M]. New York: Harper & Row.

6. 8.Sivam A(2003) Housing supply in Delhi [J]. Cities, 20 (2) :135 141.

8. Othman I M, Al-Oudat A, Maxi M S(1997) Lead levels in roadside soils and vegetation of Damascus city [J]. The Science of the Total Environment, 207(1): 43-48.

УДК 721.012.8

Амириди М.И.

*Научный руководитель: Костина Ю.Н., ст. преп.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АТРИУМНЫХ ПРОСТРАНСТВ В АРХИТЕКТУРЕ ШКОЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Для построения идеального общества необходимо его воспитать - истина, известная с древних времен. [1] Время получения знаний в школе - особенная часть жизни детей, так как именно в общеобразовательном учреждении люди проводят 1/6 часть своей жизни. В школе происходит развитие личности человека, мировоззрения, расширение объёма знаний. Цель школы воспитать в каждом ребенке Человека, поиск и развитие талантов ученика, а также личные качества школьника. На данный период времени целью образовательного процесса является организация атмосферы для плавного развития личности индивидуума. Со временем система обучения начала меняться, а также трансформировалась методика обучения. В последствии - выявляются актуальные критерии к школьной архитектуре, а современные материалы помогают поменять стилистику.

Разница в структуре организации и настройке образовательного процесса накладывает отпечаток на архитектуру самого здания и сегодня наблюдается все больше различий в принципиальных подходах при проектировании этих объектов. В современных школах необходимо учитывать не только прямое воздействие на учащегося через образовательные технологии, но и косвенное – через его ближайшую окружающую архитектурную среду [2]. Становится понятным, что функционировать в “старых стенных” российская “новая школа” уже не может, необходимо создание новаторских проектов нового поколения для строительства в РФ [3].

Одно из важнейших мест в создании условий учебного-воспитательного процесса принадлежит архитектуре учебного заведения. Архитектура образовательных учреждений помогает создать нужную атмосферу для воспроизведения учебной функции. Немаловажной частью в построении школы являются рекреационные пространства. Эти пространства используются учениками на перерывах между уроками. У детей наблюдается очень быстрый обмен веществ

благодаря, которому выделяется очень много энергии. Рекреационные зоны позволяют школьникам потратить накопившиеся силы за время занятия. Это необходимость, которую нужно удовлетворять в обязательном порядке, так как это повышает усидчивость ребенка, а также повышает его концентрацию на уроке. Подобные требования ставят перед архитекторами задачи функциональной организации пространства, так как теперь нужно спроектировать, не только учебные помещения, но и зоны рекреации. В данный момент времени исследовано и предложено множество вариантов решения данной проблемы. Одним из архитектурных приёмов является организация атриумного пространства.

Атриумом называется большое пространство внутри здания. Такая архитектурная конструкция хорошо зарекомендовала себя в общественных зданиях. Широко используются в построении торговых центров, клубов и дворцов, вокзалов и др. Как правило это пространство является композиционным центром здания, охватывает два и более этажей и часто имеет светопрозрачную конструкцию кровли, которая обеспечивает естественное освещение в дневное время. Атриум, являясь местом притяжения посетителей здания, так же позволяет разнообразить интерьер, создать условия визуальной связи с окружающей средой. Дизайнеры, используя возможности подобных пространств, создают в них вертикальные декоративно-растительные композиции, что помогает повысить привлекательность и коммерческую ценность здания.

Что же касается зданий учебных заведений, то до сих пор атриумные пространства широко использовались лишь в архитектуре зданий высшего образования. В зданиях школ применение большепролетных конструкций ограничивалось различными строительными и противопожарными нормами. Однако сегодня уже есть удачные решения не только за рубежом, но и в нашей стране.

Примером применения атриумного пространства в отечественных школах могут послужить:” WUNDERPARK INTERNATIONAL SCHOOL”, “Школа Грудина”, “Школа Адымнар”.

Школа” WUNDERPARK INTERNATIONAL SCHOOL” Находится в московской области. В данном архитектурном сооружении используется многоэтажный атриум с балконами. Здесь атриумное пространство спроектировано в виде уютной гостиной, организующей движение внутри здания. Стены-трансформеры, выдвигающиеся экраны и шторы – позволяют превращать атриум в балльный зал, театр или коммуникационный хаб. Подобное место имеет мультифункциональное значение. В центральной части атриума

находится амфитеатр, который школьники используют, как рекреационную зону, а также из него можно увидеть галереи и классы искусств. Подобное решение помогает связывать пространство библиотеки и гардероба, но по заявлению архитектора Антона Наговицына согласовать это было очень сложно. Архитекторы сделали всё, чтобы окружающая среда, созданная за счёт атриума вдохновляла школьников.



Рис.1 Атриум школы "WUNDERPARK INTERNATIONAL SCHOOL"

Школа "Школа Грудина" находится в Совхозе им. Ленина в Московской области. В данном учебном учреждении используется застеклённый атриум. Данная школа – яркий пример максимального использования естественного освещения. Почти вся крыша школы представляет собой светопрозрачное покрытие. Атриум в этой школе позволяет всем кабинетам взаимодействовать между собой, так как стены кабинетов стеклянные. Это, в свою очередь, позволяет наполнять помещение естественным светом, не только из оконных проёмов, но и со стороны коридора. Это позволяет экономить электроэнергию и максимально улучшает комфорт пребывания в помещениях. Здесь атриум является рекреационным пространством. [4]



Рис. 2 Стеклопанельная крыша атриума



Рис. 3 Атриум школы “Грудинина”

Школа “Адымнар” в городе Казань. В данном объекте используется 4-х этажный атриум балконного типа. Подобное решение организации пространства кроме обеспечения естественным светом внутреннего объема здания школы, также является центром вертикальных коммуникаций. Здесь расположены лестницы, по которым поднимаются с этажа на этаж. Данная система расположения лестниц между этажами очень напоминает легендарный “Хогвартс”-учебное заведение для волшебников из книги Д. Роулинг. Там же расположен стеклянный лифт для инвалидов, что позволяет людям с ограниченными возможностями комфортно и беспрепятственно перемещаться между этажами школы.



Рис. 4 Атриум школы “Адымнар”

Применение атриумного пространства позволяет дополнительно освещать школьное здание природным светом, что благотворно влияет на работоспособность школьников. Естественное освещение предотвращает обострение хронических заболеваний. Под воздействием УФ лучей происходит синтез витамина D, который улучшает наше эмоциональное состояние, активизирует защитные механизмы организма, повышая иммунитет. Поэтому очень важно обеспечить пространство, где человек находится большую часть времени, естественным освещением. [5] Так же атриумное пространство объединяет функциональные зоны школы, являясь композиционным и функциональным центром здания. Такое архитектурное решение может быть использован для «разгрузки» пространства, что позволяет практически полностью избавиться от коридорной системы школы. Также атриум может быть использован как фойе или многофункциональный зал для проведения массовых мероприятий (праздников, концертов или внеклассных занятий).

Несмотря на явные преимущества использования атриумных пространств в зданиях школ, часто их применение сопряжено с различными проблемами. Трудности в применении большепролетных конструкций в учебных зданиях возникают еще на стадии разработки проекта. Подобные архитектурные конструкции в школе не регламентируются нормативами, в связи с чем данное решение очень сложно согласовать. Архитекторам приходится проявлять настойчивость и предлагать различные варианты устранения противоречий со строительными и противопожарными нормами. Ещё одной существенной проблемой является дороговизна данного архитектурного решения. Минусы конструкций, используемых для создания атриумов всегда одинаковы: они сложные, громоздкие, металлоёмкие и, разумеется, дорогостоящие. В 2012 году в России были

разработаны технические решения по устройству большепролётных предварительно напряжённых многопоясных тросовых систем для строительства подобных и значительно больших атриумов. Это открывает широкие возможности для проектирования школ с такими пространствами. Что же касается противопожарных мероприятий, то для обеспечения безопасности этих пространств, особенно в школьных учреждениях, требуется принять дополнительные меры по оснащению прилегающих к атриуму помещений средствами пожаротушения, сигнальными датчиками, обеспечить доступность дополнительных противопожарных лестниц вблизи с задымляемым объемом атриума. Так же мерами обеспечения безопасности детей являются: устройство ограждений балконов атриума с вертикальным членением и расстоянием между прутьями ограждений не более 100 мм, для предотвращения лазания по ограждениям; остекление балконов атриума небьющимся стеклом и дополнительными металлическими поручнями, обеспечивающими дистанцию до остекления.

К сожалению, всё это ведёт к дополнительным финансовым расходам. Еще одной проблемой при организации атриума является наличие неиспользуемого вертикального пространства внутри сооружения, которое могло бы являться полезной площадью здания. Потому этот архитектурный приём могут позволить себе зачастую лишь частные школы, которые не так ограничены в средствах, как муниципальные.

Атриум является мультифункциональным пространством, которое может быть использовано как глобальная рекреация и связующая артерия между различными зонами школы, а также для привлечения естественного освещения во внутреннее пространство здания. Атриумные помещения хорошо воспринимаются зрителем, привлекают внимание, являются местом притяжения людей, делают здание школы более просторным, являются смысловым и композиционным центром. В зарубежной архитектурной практике атриумы давно успешно используются в зданиях школ, но и в отечественной архитектуре уже имеются примеры удачных архитектурных решений. Несмотря на минусы такие как, сложности с согласованием, дороговизна, неиспользование потенциально полезной площади, атриумные пространства могут и должны быть широко распространены в проектировании новых учебных заведений, так как они имеют целый ряд преимуществ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Северенчук А. Здание школы: прошлое и настоящее. 2009

2. Реестр экономически эффективной проектной документации URL:<https://minstroyrf.gov.ru/docs/14803/> (Дата обращения 01.02.2022)
3. Чечель И.П./ Современные условия проектирования и компоненты архитектурной концепции общеобразовательных школ./ Вестник Белгородского Государственного Технологического университета им. В.Г.Шухова. 2021. №7. стр. 73-74.
4. URL:<https://www.interior.ru> (2007-2022) (Дата обращения 02.04.2022)
5. <https://basicdecor.ru> (Дата обращения 16.03.2022).
6. Правила проектирования школ [Электронный документ] Дата обращения (15.03.2022) <https://docs.cntd.ru/>
7. СНИП II-Л.4-62 Строительные нормы и правила. Часть II. Раздел Л. Глава 4. Общеобразовательные школы и школы-интернаты. Нормы проектирования.
8. СНИП II-65-73 Строительные нормы и правила. Нормы проектирования. Общеобразовательные школы и школы-интернаты.
9. СНИП II-65-73 Строительные нормы и правила. Нормы проектирования. Общеобразовательные школы и школы-интернаты.
10. СП 118.13330.2012 Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНИП 31-06-2009
11. СанПиН 2.4.2.2821-10 " Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"

УДК 72.05

Аниканова Е.А., Гнездилов Д.В.

*Научный руководитель: Тарасенко В.Н., канд. техн. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ГАСТРОКВАРТАЛ КАК НОВЫЙ ВИД ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОСТРАНСТВА

На сегодняшний день вопрос квартального развития является актуальной и важной темой. Город, каждое из его зданий, имеет свой собственный характер, который может изменяться от центра до пригородов. Город является сферой связей с общественностью. Город, по сути, проявление самого человечества, выражение его интересов, ценностей, поэтому идеи новых проектов очень важны. С их помощью можно не просто встроиться в ландшафт, но изменить его, сделав

максимально комфортным, интересным и востребованным.

В настоящее время открывается все больше различных и новых заведений, которые не перестают удивлять своими оригинальными интерьерами. Гастрокварталы, фудхоллы и фудмоллы стали новой точкой приложения сил рестораторов, которые используют старые, пустующие здания для своих новых идей, которые оставляют глубокое впечатление. Это целая система для различной аудитории, которая будет совмещать в себе различные популярные заведения с большим разнообразием кухни [1].

Этот формат сочетает в себе элементы кафе и магазинов, что является относительно новым для России. До недавнего времени спрос среди целевой аудитории был стабильным, поэтому каждая из них существовала отдельно. Теперь, когда потребительская активность резко снижается на большинство товаров и услуг, а стабильные и прибыльные предприятия перестают работать, многие магазины переняли функцию ресторана. Причем данный сегмент в России нельзя сравнивать с европейскими аналогами, в связи с разницей в восприятии и в коммуникации целевых аудиторий. В Европе это стандартная форма потребления продуктов питания, туристическое направление, где естественность потребления является основным элементом, привлекающим аудиторию. В России – это место, где можно одновременно купить высококачественные продукты, приготовить их самостоятельно или с помощью шеф-повара, забрать домой или попробовать на месте [2].

Также в проекты гастрокварталов добавляют развлекательные программы для гостей. Новые проекты включают художественные выставки, фестивали, концерты, выступления популярных артистов, образовательные проекты и благотворительные мероприятия. Особое внимание уделяется созданию комфортной атмосферы для семейного отдыха.

Помимо центральной части города и периферии существуют другие зоны образования социальных пространств, такие, как кварталы, микрорайоны и жилые районы, которые в целом образуют селитебную территорию города.

Исторически кварталы города – это район, застроенный жилыми зданиями, окруженными улицами и практически не связанные ни с какими иными функциями, кроме жилищных.

Однако из-за физиологических и психологических потребностей человека желание создать благоприятные условия для микрорайона или жилого района не предполагает удовлетворения его социальных функций, связанных с социальной деятельностью. Поэтому в последние

годы крупные города отказались от чистой жилой среды, построенной по принципу многофункциональности. Он насыщен элементами общественного пользования, непроизводительными рабочими местами (наука, образование, дизайн и т. д.). И только в результате такого наполнения городская среда становится полной и насыщенной [3].

В настоящее время в столице насчитывается около двадцать площадок, которые внедряют новые гастроформаты. «Эти площадки – гибрид фермерских рынков и ресторанов, а также платформа для новых проектов от так называемых гастроэнтузиастов, новичков в ресторанном бизнесе со свежими идеями [1].

Рынок всегда был центром жизни в некоторых городских районах. Зал общественного питания или фудхоллы всегда располагают на первом этаже бизнес-центра, в бизнес-кварталах, в парке отдыха, в перспективном туристическом месте («Вокруг света» и гастроцентр «Зарядье» [1]). Но если фудкорты на гастрономическом рынке подходят для традиционного торгового помещения, то создатели фудхолла руководствуются тем, что люди приходят не только за вкусной едой. Главная задача заключается в том, чтобы получить еду быстро, как на рынке, но наслаждаться ею полноценно, как в ресторане. Поэтому современные фудхоллы отличает обилие посадочных мест, уютные зеленые зоны, мягкая мебель.

В Европе сейчас насчитывается более ста крупных гастроплощадок. Одним из ярких представителей концепции реновации старой застройки является Time Out в Лиссабоне. Рынок на набережной — место, которое за несколько лет стало культовым для Лиссабона. Многие путешественники знают этот рынок под названием Time Out Market. Под этим названием один из самых старых рынков Лиссабона прославился относительно недавно, когда в 2014 году под крышей старого рынка вместо торговых рядов открылся огромный фудкорт с ресторанами (рисунок 1) [3, 4].



Рис. 1. Рынок на набережной Лиссабона Time Out Market (с 2014 года под крышей старого рынка вместо торговых рядов открылся огромный фудкорт с ресторанами).

Учитывая, что технологические достижения последних десятилетий значительно повысили стандарты комфорта, то же самое относится и к городским ландшафтам. Требовательные граждане больше не будут удивлены мощением и газонам, которые ухожены. Сегодня ситуация требует нетривиальных решений, а это ставит перед городскими властями и управляющими компаниями довольно сложные задачи, и они все чаще поручают благоустройство городских территорий специализированным фирмам, которые способны решать данную проблему на высоком профессиональном уровне и комплексно [4].

Новые идеи формирования городского пространства играют важную роль. Это способ для властей проявить лояльность к населению, инвестировать в будущее и подтверждать целевое использование средств. Кроме того, города с новыми и интересными решениями привлекают туристов и доставляют удовольствие тем, кто там живет. Люди начинают гордиться своим районом, и все больше привязываются к нему [5, 6].

В настоящее время вопрос городского развития является актуальной темой потому, что город развивается быстрыми темпами, а население города постоянно растет. В связи с этим существует настоятельная необходимость в изучении проблем, определении последней версии и тенденций развития, а также внедрении новейших принципов для улучшения строительства современных городских сообществ.

Важным аспектом проекта является формирование удобных и популярных общественных пространств. Современная городская инфраструктура не только интенсивно развивается, но и меняет внешний вид зданий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Как устроены фудмоллы // BusinessTraveller: [Электронный ресурс]. URL: <https://businesstraveller.com.ru/> (дата обращения 12.05.2022).

2. Больше не стартап: как вывести успешный гастропроект на новый уровень // Biz360: [Электронный ресурс]. URL: <https://biz360.ru/materials/bolshe-ne-startap-kak-vyvesti-uspeshnyu-gastroproekt-na-novu-uroven/> (дата обращения 12.05.2022).

3. Элементы и функции городской среды // MyUniverCity: [Электронный ресурс]. URL: https://www.myuniversity.ru/Строительство/Элементы_и_функции_городской_среды/458446_33566

19_страница1.html (дата обращения 12.05.2022).

4. Преимущества комплексного благоустройства городских территорий // Методическое пособие: [Электронный ресурс]. URL: <http://k-ur.ru/interesno/interesno/preimuschestva-kompleksnogo-blagoustroystva-gorodskih-territoriy/index.html> (дата обращения 12.05.2022).

5. Почему нужно заниматься благоустройством города // БизнесОнлайн: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.business-gazeta.ru/article/524653> (дата обращения 12.05.2022).

6. Черныш Н.Д., Тарасенко В.Н. Микроклимат селитебной территории как многокомпонентная среда архитектурно-строительного проектирования // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2015. № 6. С. 57-61.

УДК 711.4.01

Антониади Е.С.

Научный руководитель: Алейникова Н.В., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ПРЕДПОСЫЛКИ РЕДЕВЕЛОПМЕНТА ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В Г.БЕЛГОРОД

Ключевым устанавливающим документом в процессе отбора городских территорий под реновацию стала реформа жилищно-коммунального хозяйства. Следовательно, наиболее приоритетным стало направление реновации жилых районов с типовой советской застройкой 60-х-80-х г. Срок эксплуатации «хрущевок» серии 1–464 равен 50 годам, «кирпичных пятиэтажек» серии 1-447 – 100 лет. Данные серии получили наибольшее распространение в указанные года.

Анализ и последующий отбор территории под реновацию, выбор ее оптимального развития легли в основу исследования экономической целесообразности и практической применимости существующих методов и сценариев развития городских территорий.

Тенденция экстенсивного освоения территорий в г. Белгород с течением времени начинает порождать развитие субурбии, неэффективное использование территорий в черте города, что вызывает перегрузку главных автомобильных артерий города и деактивирует мощности общественного транспорта.

Стагнация численности населения и отток молодежи в региональные столицы сказывается на развитии бизнеса и общественно-деловой сферы жизни города. Демографический состав населения в

ближайшие десятилетия уравнивает позиции платежеспособного населения с людьми пенсионного возраста, с ростом численности последних, что приведет к неминуемому сжатию города и всей его инфраструктуры, снижению оборотов промышленности и остальных секторов экономики.

Для эффективного функционирования и экономического и физического благополучия горожанин нуждается в комфортной, сомасштабной и насыщенной городской среде. Привлекательная среда, развитая инфраструктура, дома и улицы способны повысить качество жизни и обеспечить трудоспособность населения. Здания и пространства между ними дают необходимую жизненную энергию, влияют на восприятие, мышление и эмоции.

Повышение плотности и пятна застройки, повышение плотности улично-дорожной сети, развитие стилобатных функций, разнообразие типологии застройки создадут комфортную, сомасштабную человеку, разнородную и безопасную среду. Создание программы реновации без сноса, основанной на ESG-принципах, сделает возможным решение системной задачи с применением принципов устойчивого развития, выстраиванием социального благополучия и прозрачным управлением.

Горожане станут инициаторами и главными бенефициарами городских изменений. Для этого необходимо организовать или укрепить местное самоуправление, благодаря которому каждый житель может участвовать в создании городской среды, получая финансовые и нефинансовые выгоды. Комплексный редевелопмент территории позволяет создать новую систему механизмов социальных взаимодействий для проектирования новой экономической модели территории, с включенными в нее реновацией и развитием.

Развитие пространственной сетки города Белгород началось в 1945 году. Кварталы, построенные в период 1945–1965 г. отличаются четкой структурой, достаточной плотностью и обладают культурной ценностью. Начало застройки южной части города в период 1965–1990 г. типовыми сериями жилых и общественных зданий, объединяющимися в микрорайоны, породило типовую, однородную, разреженную городскую среду с большими неэффективно используемыми площадями и низким уровнем благоустройства. Точечная новая застройка свободных территорий жилыми комплексами, мало отличающимися по уровню благоустройства и уровню экономической и экологической устойчивости от советской застройки, рост территорий индивидуального жилого строительства, неэффективная реновация в виде сноса существующих зданий не

решает проблем ни транспортного, ни экономического, ни социального характера, лишь усугубляя их.

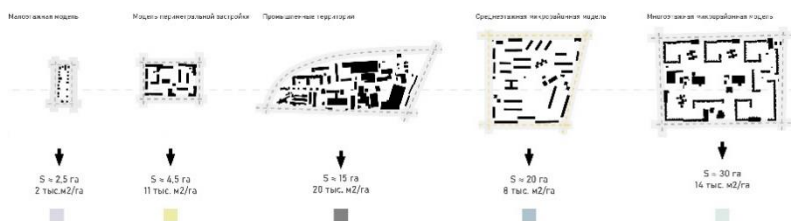


Рис. 1. Схема типологий городской застройки

Таким образом территорию города Белгород можно разделить на пять основных типологий застройки территории: малоэтажная модель, модель исторической периметральной застройки, модель промышленных территорий, среднеэтажную микрорайонную модель и многоэтажную микрорайонную модель (рисунок 1).

Градостроительное развитие г. Белгород стоит рассматривать не как наращивание плотности застройки в центральной части города, сводя весь потенциал развития линейного города к развитию города с радиально-кольцевым возрастанием плотности, а как уплотнение застройки вдоль главных автомобильно-VELO-пешеходных артерий с дальнейшей градацией и снижением плотности к периферии.

Для определения участка реновации необходимо рассмотреть городскую типологию застройки в структуре города (рисунок 2), с течением времени и с качественным и количественным распределением точек притяжения и рабочих мест горожан (рисунок 3).

Из вышеуказанных схем видно, что город, развиваясь линейно, административно и функционально тяготеет к центру, таким образом создается диссонанс и, как следствие, перегруженность главных автомобильных и пешеходных артерий, низкая функциональная насыщенность периферии города.

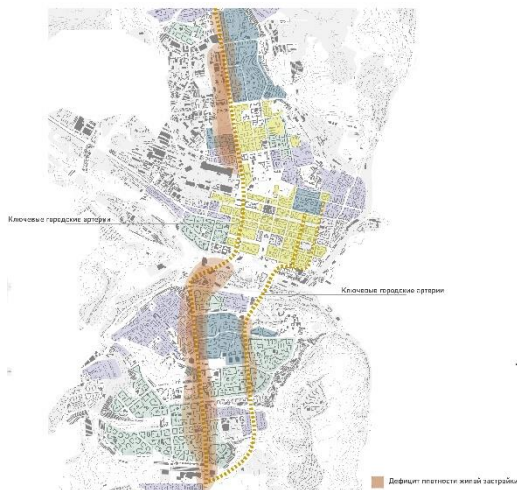


Рис. 2 Схема распределения типологий застройки в структуре города

Насыщение каждого в отдельности квартала городской застройки общественно-деловой функцией разнообразного характера, повысит рост рабочих мест в пешеходной доступности, разгрузит главные городские магистрали, сделает общественный транспорт эффективным и повысит качество городской среды [7].

Правильно организованная городская среда повышает уровень жизни и заинтересованность граждан. Дополнительные рабочие места и возможность развития предпринимательства в масштабах квартала даст толчок развитию городского бизнеса в целом [11].

Чистые воздух и вода, обилие зеленых фасадов и высокого биоразнообразия, здоровые почвы и эффективное пользование энергоресурсами — основные компоненты экологически устойчивого города, создающего свою собственную замкнутую биосистему, способную к регенерации энергии.

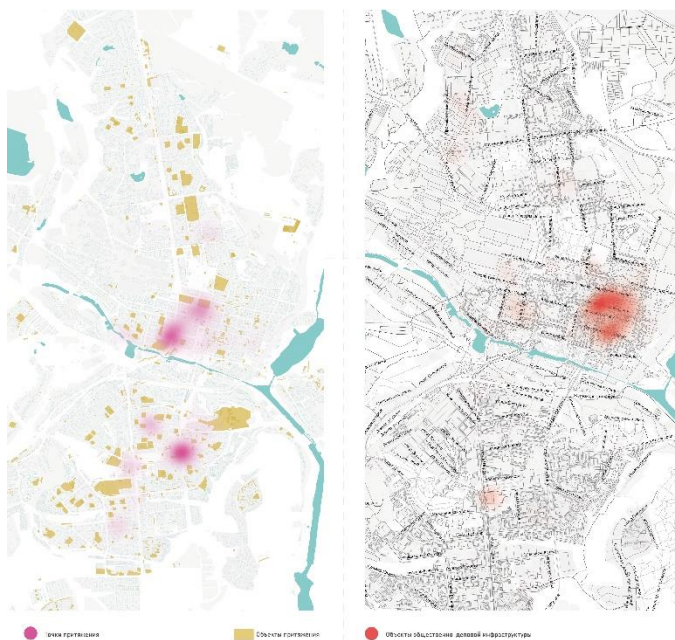


Рис. 3 Схема распределения точек притяжения и рабочих мест в г.Белгород

Реновация без сноса является ключевым моментом развития устойчивого развития города в плане экономическом, социальном и экологическом, сокращая воздействия на окружающую среду, энергоресурсы города и бюджет муниципалитета.

Комфортные условия жизни, работы и отдыха, создание и укрепление социальных связей среди жителей микрорайонов — ключевые компоненты социального благополучия. Реновация без сноса позволит сохранить устойчивый подход в проектировании жилой среды и строительстве крепких социальных связей [5].

Разработка проекта комплексного redevelopment типовой территории советской микрорайонной застройки, центральной исторической и периферийной может стать примером поступательного эволюционного и устойчивого развития городской ткани с увеличением квадратных метров жилья, эффективной организацией использованием земель, повышением уровня жизни, энергоэффективным использованием городскими ресурсами и ростом экономического благосостояния населения. Наиболее благоприятными изначальными параметрами для redevelopment обладают застроенные территории советской

микрорайонной среднеэтажной и многоэтажной застройки, располагающиеся вдоль основных автомобильно-пешеходных артерий города и имеющие дефицит плотности и отсутствие дополнительных функций.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Селютина Л.Г., Песоцкая Е.В. Управление жилищным строительством и реконструкцией жилой застройки: монография. - СПб.: ВВМ, 2006. - 272 с.

2. Авдеева С.Ю. Проблема воспроизводства жилищного фонда в России // Международный научно-исследовательский журнал. - 2014. - № 12-2 (31). - С. 5-6. 4. Проектирование городских улиц / Коллектив авторов НАСТО: пер. с. англ. М.: Альпин нон-фикшн, 2016. 192 с.

3. Шагизданов Ф.Н. Проблема доступности жилья для граждан России и пути ее решения // Проблемы современной экономики (Новосибирск). -2015. - № 25. - С. 57-62.

4. Капустин П.В. «Средовой подход» и перестройка профессии // Городская среда. Часть II: под ред. А.А. Высоковского, Г.З. Каганова. М.: ВНИИТАГ, 1989. С. 17–25.

5. Санюфф Г. Соучаствующее проектирование. Практики общественного участия в формировании среды больших и малых городов / Пер. с. англ. Н. Смигирева, Д. Смирнов. Вологда: Проектная группа 8, 2015. 170 с

6. Батхеева А.В. Проблема территориального развития России // Политика, государство и право. - 2014. - № 8. - С. 31-33.

7. Глазычев В.Л. Социально-экологическая интерпретация городской среды. — М.: Наука, 1984.

8. Глазычев В.Л. Организация архитектурного проектирования (вопросы теории). — М.: Стройиздат, 1977.

9. Щеголева К.С. Сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта воспроизводства жилищного фонда // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. - 2015. - № 19. - С. 185-189.

10. Данилова Ю.К. Городская агломерация: старое название - новое содержание // Проблемы современной экономики (Новосибирск). - 2015. -№ 25. - С. 38-42.

11. Перькова М. В., Родяшина К. Стратегическое территориальное планирование в РФ: основные пути развития и инструменты управления // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2016. №. 9. С. 77-82.

Артебякина А.С.

*Научный руководитель: Гончарова Н.А., ст. преп.
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЛЬЕФА С ПОЗИЦИИ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ УНИКАЛЬНОСТИ

Сегодня как никогда остро стоит вопрос использования имеющихся в распоряжении природных ресурсов в ракурсе первоначальной сохранности, максимального учета всего спектра уникальности и присущим особенностям. Современные профессиональные сообщества, в том числе архитектурные, выделяют данное направление, как наиболее актуальное из перечня задач, поставленных перед обществом. И объектом, который способен в полном объеме отразить все особенности данной тематики, выступает именно городская среда.

Индивидуальность самого города формируется исключительно из естественных конфигураций рельефа. Вместе с тем, без должного внимания остается сама возможность применения базовых характеристик и потенциала природных ресурсов.

В сравнении с темпами развития самих муниципальных массивов, природная среда городских территорий бескомпромиссно проигрывает.

Доподлинно известно, что массовая застройка (появление жилых строений) в местах с условиями, наиболее подходящими под проживание (защищенности от агрессивных потоков воздуха, негативного воздействия природных стихий, максимальной приближенности к водным источникам), как следствие влечет за собой возведение городов, увеличения их количества и стремительное их развитие.

При этом базовыми условиями для разработки проектов зданий и объектов неизменными остаются естественная рельефная среда и природное окружение.

Их расположение – это основа при создании объемно-планировочного решения архитектурной композиции, которая в итоговом варианте станет продолжением природного пространства в естественных условиях. Но, как правило, существующий рельеф все же нуждается в некотором преобразовании (в части расположения зданий, объектов, улиц, подземных и надземных коммуникаций).

Основная задача архитектора – забота об органичной интеграции нового объекта в окружение природы, направление творческого стремления на сохранение идентичности современной застройки, сочетание с первозданными характеристиками рельефа, что является побуждающим фактором поиска новых решений, более подходящих к реальной ситуации.

Сегодня в ряде городов прослеживается острая проблема – конфликт между планировочной структурой и сложным естественным рельефом. Изменение ситуации экологического направления в неблагоприятную сторону напрямую связано с деградацией природного ландшафта (выявлены необратимые негативные преобразования в природной среде). Для восстановления природного потенциала выявленные факты требуют тщательного изучения [1].

Правильно обоснованное распределение земельных ресурсов городских территорий выделяется как одно из наиболее приоритетных направлений в рамках поставленных задач градостроительства. Наряду с ускоряющимися возможностями нарастания масштабных градостроительных преобразований в городских агломерациях (с учетом нерентабельности использования земельных ресурсов) наиболее остро и отчетливо обозначились противоречия во взаимодействии между городом и окружающей средой.

Созданные пространственные зоны многих городов остаются неразвитыми с точки зрения эстетики, с низким уровнем комфорта и небезопасными в экологическом аспекте. При создании полноценной среды, соответствующей продиктованными современными устойчивыми требованиями развития общества, обозначилась проблема гуманного отношения к пространству, подверженному урбанизационным процессам, воссоздания единых эстетически-пространственных взаимосвязей с природой, частично или полностью утраченных в результате развития городских массивов. В городах наблюдается резкое сокращение возможности естественного самовосстановления природных ресурсов (ландшафтов) [2].

Образ города в градостроительном плане в большинстве случаев определяется рельефом заданной местности.

Жилые массивы являются визитной карточкой территории городской застройки, формируя неповторимый образ, выраженный в объемно-пространственном, архитектурном, художественном аспектах.

Вместе с тем именно использование застройки городского пространства жилыми многоэтажными зданиями однотипного вида провоцирует утрату индивидуальности, присущей городу со сложным рельефом местности в сравнении жилой малоэтажной застройкой,

которая привносит в композиционную структуру существующей городской среды, разнообразие и выразительность, усиливая компоненту маневренностью и компактностью.

Выделяется три группы рельефности:

- рельеф положительных форм (горные гребни, склоны – формы рельефа, которые выше установленной точки нулевого отсчета),
- отрицательных форм (долины, ущелья, овраги, тальвеги – формы рельефа, которые ниже установленной точки нулевого отсчета),
- нейтральный рельеф (характер рельефа с небольшим уклоном обособленные, значительные по площади равнины) [3].

Использование данной классификации применяется на объектах разной величины.

Именно крутизна склонов оказывает наибольшее влияние на тип застройки и формирует общую планировку, выделяя соответствия: ровный участок - «правильная» или «регулярная» планировка; склоновый рельеф – «свободная» застройка. Отсюда и вариативность. Величины уклонов, выделенные классификатором, позволяют использовать решений в традиционном стиле. Одним из наиболее сложных направлений выделяют застройку зданиями стандартного типа со значительными уклонами и перепадами высот по всем сторонам постройки в направлении ската, что привносит в работу по возведению жилых массивов определенные затруднения.

Существуют различные способы компенсации перепада высот. Так, при переменной высоте этажей предполагается увеличение стоимости объекта, либо пересмотр и доработка типового проекта. Мерой устройства цокольного этажа при сравнительно небольших уклонах станет выравнивание поверхности под зданием.

С ростом величины уклонов связана потребность размещения построек длинной стороной поперек склона, более свободный характер приобретает застройка с учетом изгиба горизонталей. Таким примером может служить секционные постройки в каскадной форме со смещением секций.

Использование застройки в местности с диаметрально противоположенными характеристиками в части рельефности (при применении конструктивного подхода к использованию территории) позволит наиболее выгодно подчеркнуть в художественном аспекте преимущество сложного рельефа в сравнении с равнинной поверхностью.

Однако размещение объектов строительства на склонах провоцирует негативные проявления, выраженные в удорожании строительных услуг (в связи с использованием зданий определенных

типов), вынужденном применении земляных работ для возведения построек. Безусловно увеличатся и затраты на обслуживание используемой местности (обустройство путей подъезда для специализированной техники, необходимой для строительства).

Вместе с тем характеристики участка требуют тщательного подбора землеройной техники и подъемных кранов.

Следует также спланировать работы первоочередного уровня - необходимо учесть и спланировать расположение открытых котлованов и траншей для защиты площадки от склонового стока ливневых вод.

Для стабилизации оползневых процессов среди групп работ, запланированных до начала основных мероприятий выделяют одно из важнейших направлений – возведение опорных сооружений

Способ компоновки запланированных к постройке объектов (относительно склона) зачастую демонстрирует прямое влияние естественного рельефа на тип выбранных жилых строений. И это не что иное, как преимущество вариативности выбора расположения построек в данной области.

Сегодня, как никогда существует потребность в разработке различных методов застройки для выделения наиболее выразительных особенностей рельефа местности (в сравнении со строительством на равнине).



Рис.1 «Дом в Холме» Артур Квормби



Рис.2 Bridge House в Канаде от LLAMA urban design

1 Одним из примеров является «заглубленный» дом, согласно его характеристикам выделены рекомендации по размещению - «южный склон» (уклон от 30 градусов). Согласно описательной части над уровнем земли возвышается фасадная часть, а жилая постройка располагается под земной поверхностью. Пространство под застройку зданий, не предусмотренное первично, обозначается как пригодное для использования, что безусловно, является основным преимуществом. Следующим положительным аспектом является то, что при возведении такого типа объектов негативное влияние на окружающую среду ограничивается лишь минимальным воздействием (рисунок 1).

2 Объединение разных пространств (два берега, лог, овраг, две возвышенности) включает в себя «Дом-мост» (рисунок 2).



Рис.3 Sonoma Mountain House в США от Nielsen Schuh Architects



Рис.4 Free Spirit Spheres Канада остров Ванкувер

3 Сочетание свойств жилых домов различных типов вобрали в себя «Комбинированные дома». Это возможность подбора улучшенных характеристик с учетом, различных вариантов комбинаций через призму проектирования (рисунок 3).

4 В рамках непростого конструктивного решения выступает «Подвесной» тип дома. Рекомендуется к использованию на отвесных склонах, в местах с природной растительностью. Обязательное условие - утепление по всему периметру объекта. Как следствие - удорожание стоимости строения (рисунок 4).



Рис.5 «Дом над водопадом» в Пенсильвании Фрэнка Ллойда Райта



Рис.6 Террасный дом Чехия Павел Хнилика

5 Вариант жилой постройки в местах с ярко выраженным природным рельефом (в местах значительного перепада) выступает «Консольный» дом. Положительные эффекты: в конструкции дома создаются дополнительные пространства (исходя их потребности): над объектом, внутри объекта, под объектом. Выделены области применения: зона отдыха, парковочное место для средств передвижения (рисунок 5).

6 «Террасный» дом – строительство данного вида постройки обеспечивает высокую плотность застроенности, сохраняя при этом достаточно высокий уровень комфортности (рисунок 6) [4].

Ценность рельефа в соответствии с иными ресурсами природы, являющимися общественным достоянием – неоспорима. Живая

приспособленность рельефа в теме территориальной застройки неделимо связана с сохранением окружающей среды и и ресурсов общества. Важнейшим принципом для руководства при организации территориальной застройки является максимальная сохранность почвы, растительности, природных форм поверхности, определяющих факторов в формировании ландшафта в рамках урбанизации [4,5].

Бережное и рациональное использование земель с позиции сохранения уникальности в настоящий момент определено, как наиболее приоритетное направление, которое обозначено перед архитектурным сообществом. В среде урбанистики данная тема поднималась не единожды, затронутые вопросы нашли отклик и единомышленников среди современных архитектурных сообществ.

И несмотря на закрытость, отстраненность и подчеркнутую непривлекательность применения на практике данного направления (до недавнего прошлого), возможности рационального использования природного рельефа сегодня как никогда актуальны. Выгоды, в аспектах экономической привлекательности, заложенные в основе плановой застройки городских агломераций, порождают наличие мест, не привлекательных для использования. А естественные ресурсы, включенные в территории, наделенные рекреационным и эстетическим потенциалом в культурно-историческом аспекте лишены возможности развиваться и быть полезными во благо общества.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гринин, Л. Е. Природный фактор в аспекте теории истории / Гринин Л.Е.// Философия и общество. – 2011. – № 2. – С. 168-199.
2. Вергунов, А. П. Ландшафтное проектирование: Учебное пособие для вузов по спец. "Архитектура" / А. П. Вергунов, М. Ф. Денисов, С. С. Ожегов. - М.: Высш. шк., 1991. – С. 220
3. Крогиус, В. Р. Градостроительство на склонах / В.Р Крогиус [и др.]; под ред. В. Р. Крогиуса. – М.: Стройиздат, 1988. – 328 с.
4. Ярмош, Т.С. Роль ландшафтной архитектуры в формообразовании общественных пространств современного города / Т. С. Ярмош, М. А. Бабаева // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. – 2020. - №12. – С.102-109.
5. Суворов, В. О. Типология объемно-планировочных решений жилища для территорий со сложным рельефом / В. О. Суворов // Архитектон: известия вузов. – 2014. – № 3(47). – С. 7.

УДК 712.3/7

Аськова В.Г.

*Научный руководитель: Перькова М.В., д-р арх., проф.
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
г. Санкт-Петербург, Россия*

ФОРМИРОВАНИЕ ЗЕЛЁНОГО КАРКАСА В СТЕПНОЙ ЗОНЕ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ОРЕНБУРГА

Актуальность. Зеленый каркас города играет важнейшую роль в поддержании экологического равновесия, создании особого микроклимата и благоприятной среды для жизни человека.

Цель работы – выявление принципов по развитию зелёного каркаса в условиях существующей застройки в городах степной зоны.

Вопросами озеленения занимался ряд исследователей Краснощёкова Н.С. занималась методикой организации и реконструкции природного каркаса, моделью функционально-пространственной организацией природного каркаса как подсистемы экологической компенсации города. Большаков А.Г. исследовал вопрос ландшафтно-планировочной организации рекреационных территорий. Перькова М.В. занималась потребностями различных групп населения к рекреационным территориям. Василенко Н.А. разрабатывала принципы формирования ландшафтно-рекреационной среды крупного города.

Недостаток деревьев в Оренбургской области связан с географическим положением, и с историческим значением данной земли. Ландшафт Оренбургской области с её бескрайними полями, водоемами имеет сегодня полностью искусственный облик. Специфика данного региона в том, что экосистема «степи – поля» не обладает природной устойчивостью в связи с чем не может поддерживаться стабильность всей территории. Такие экосистемы как пастбища, степные речки – также теряют свою устойчивость вследствие сильного влияния человека, и также не способны предотвратить угрожающую растущую деградацию ландшафта.

Степная зона представляет собой природный комплекс, расположенный между двумя промежуточными зонами: полупустыней и лесостепью. Он представляет собой огромную равнину, сплошь покрытую мелкими кустарниками и травами. Исключениями являются небольшие лесополосы поблизости водоемов. Географическое положение степной зоны определяет и ее климат, который варьируется от умеренно-континентального до резко-континентального. На

протяжении всего года выпадает порядка 250-450 мм. атмосферных осадков. Основная характеристика всех без исключения степей – засушливость. Практически все лето очень солнечное. Зимы, как правило, малоснежные, но ветреные, с частыми метелями. Еще одна немаловажная деталь климата – резкие перепады температуры днем и ночью. Подобные колебания объединяют степи с пустынями.

На сегодняшний день Оренбургская область имеет низкий процент озеленения высокорослых растений. Количество современных лесов по территории области составляет всего лишь 4,3% площади всей области, когда общая площадь составляет 123702 км². Общая площадь Оренбурга составляет 25860 га, из которых общая площадь парков – 114,79 га; бульваров – 3,8 га; скверов – 27 га. Одним из способов увеличения рекреационных зон служит участие в программах развития таких как «комфортная среда», «Лунка в лунку», «Миллион деревьев», «Активный гражданин». Комфортная городская среда предполагает взятие локальных участков для модернизации из в рекреационные зоны, однако мы должны смотреть шире – формировать зелёный каркас.

Обращаясь к зарубежному опыту крупных городов, можно выделить следующие пути решения озеленения в существующей застройке:

- регулирование благоустройства прилегающих к частным земельным участкам территорий общего пользования и регулирование озеленения частных земельных участков;
- регулирование реконструкции устаревших локальных центров;
- регулирование озеленения частных земельных участков, озеленения крыш и стен зданий;

Частой практикой зарубежных стран выступает благоустройство прилегающих к частным земельным участкам территорий общего пользования за счет правообладателей земельных участков. К примеру, в Нью-Йорке в правилах землепользования и застройки установлено требование, в соответствии с которым при строительстве новых зданий или реконструкции существующих зданий с увеличением площади на 20% и более необходимо высадить «уличные деревья» на территории общего пользования из расчета 1 дерево на 25 футов (примерно 7,5 метров) вдоль границы земельного участка, примыкающего к территориям общего пользования. Для создания целостного вида города существует определенный список деревьев, характерный для определенного района, а также характера места, возле которого планируется посадка.

Еще одним немаловажным путем решения можно назвать регулирование реконструкции устаревших локальных центров. Данный

принцип развит в Германии и базируется на инициировании санации некоторых районов города в связи с неблагоприятной экологической обстановкой. Основная задача на уровне муниципалитета предоставить новое постоянное или временное жилье жителям, занимающим локальный центр, при этом на месте их дома провести ряд мероприятий по созданию благоприятной экологической среды. К примеру, создание специальных мест для уличных фестивалей, мероприятия по озеленению, создание кластеров для проведения спокойных и активных мероприятий на свежем воздухе.

Такой принцип как регулирование озеленения частных земельных участков, крыш и зданий общественного характера, еще один способ к улучшению градостроительного регламента. К примеру, в Нью-Йорке в правилах землепользования и застройки для жилых зон R1 и R5 устанавливается минимальный показатель озеленения переднего двора земельного участка. В таком случае передний двор не огораживается и озелененные территории частного земельного участка переходят в общественный тротуар или озелененные территории общего пользования. Данное решение помогает поддерживать такие функции города, как экологичность и эстетичность.

Обращаясь к отечественному опыту, можно выделить следующие мероприятия по укреплению природного каркаса города:

- озеленение городских и вылетных магистралей;
- регенерация природного каркаса приречной зоны, создание рекреационных территорий и мест отдыха;
- укрепление существующих и формирования новых городских парков, скверов, бульваров;
- создание малых садов на незастроенных участках в жилых зонах и зонах общего пребывания;
- проведение мониторинга высокорослых деревьев и кустарников на предмет санации, выявление необходимости осуществления дополнительных посадок деревьев и кустарников.

Принцип создания малых садов активно используется в городе Казань. В планировочном аспекте малые сады отличаются способностью достаточно гибко приспосабливаться к различным градостроительным ситуациям, например-занимать площади непригодные для строительства. В эстетическом плане нужно отметить вечный поиск новых движений и изменение традиционных подходов, таким образом небольшие участки органично впишутся в данный критерий. С точки зрения функционального назначения, малые сады могут иметь абсолютно разные характеристики и динамично относиться к разным группам населения, так, на территории одного жилого

комплекса можно создать сад с уклоном активного отдыха и спокойного времяпрепровождения, в результате чего разные группы смогут провести отдых так, как комфортно им, не мешая другой группе.

Ещё одним принципом формирования зелёного каркаса, активно используемым в городе Казань, служит озеленение приречной зоны-создание леса, парков и благоустроенных набережных. Данный принцип можно применить к реке «Урал» и облагородить территорию «Зауральной роши» а также создать зеленую зону в ближайшем пригороде города вдоль реки «Сакмара».

В Москве проблему озеленения решают с помощью мониторинга. Мониторинг состояния зеленых насаждений общего пользования представляет собой постоянно действующую систему оперативного наблюдения за зелеными насаждениями, за нарушением их устойчивости, повреждениями вредителями, поражениями болезнями и другими негативными факторами среды, обеспечивающая раннее выявление неблагоприятного состояния насаждений, оценку и прогноз развития экологически неблагоприятных ситуаций, получение достоверной информации о нежелательных изменениях природы под антропогенным влиянием.

Таблица –Принципы отечественного и зарубежного опыта

	Казань	Москва	Нью-Йорк	Берлин
Создание малых садов на незастроенных участках в жилых зонах и зонах общего пребывания	■			
Регенерация природного каркаса приречной зоны, создание рекреационных территорий и мест отдыха	■			
Мониторинг состояния зеленых насаждений общего пользования		■		
Регулирование благоустройства прилегающих к частным земельным участкам территорий общего пользования			■	
Регулирование реконструкции устаревших локальных центров				■

**Регулирование озеленения
частных земельных
участков, озеленения крыш
и стен зданий**



Главная проблема природного каркаса города Оренбурга заключается в отсутствии его непрерывной структуры. Решение данной проблемы позволит сформировать экологические коридоры и природные ядра.

Анализируя отечественный и зарубежный опыт, можно выделить ряд принципов, применимых к решению проблемы формирования природного каркаса Оренбурга: создание малых садов на незастроенных участках в жилых зонах и зонах общего пребывания, регулирование реконструкции устаревших локальных центров, регулирование озеленения крыш и стен зданий, проведение мониторинга состояния зелёных насаждений общего пользования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Исмаилова С.Х., Смирнова А.Л. Анализ состояния малых озеленённых пространств города Казани // Известия КГАСУ.2011. С. 8.
2. Исмаилова С.Х., Залетова Е.А. Формирование ландшафтно-рекреационного и транспортного каркасов городского округа г. Казань. // Известия КГАСУ.2016. С. 8.
3. Исмаилова С.Х., Лобанова А.В. Ландшафтно-планировочные аспекты градозэкологической реконструкции природного комплекса Казани. // Известия КГАСУ.2013. С. 6.
4. Институт экономики и города. Обзор зарубежного опыта инклюзивного градостроительного регулирования. Москва. 2017. 49 с.
5. Василенко Н.А. Системные принципы формирования ландшафтно-рекреационной среды крупного города. Москва. 2009. 27 с.
6. Краснощёкова Н.С. Формирование природного каркаса в крупных планах генеральных городов. Москва. 2010. 184 с.

Баклаженко Е.В., Лысенко М.А.

*Научный руководитель: Перькова М.В., д-р арх., доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ГОРОДСКИЕ НАБЕРЕЖНЫЕ КАК СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПРИРЕЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

На современном этапе развития, общество ставит перед собой новые цели, направленные на реализацию принципа устойчивого развития, выдвигая на первый план вопросы, связанные с созданием комфортного, эстетически привлекательного пространства и реабилитации природной среды в городах. Современный подход к организации урбанизированных территорий, предполагает создание антропогенных ландшафтов, направленных на повышение качества городской среды, сохранение и восстановление природной составляющей, а также эффективность использования градостроительного потенциала территорий. Происходит переход от потребительского отношения к природным ресурсам к их разумному и бережному использованию.

Общественные пространства, являясь важнейшими элементами городской структуры, рассматриваются как территория, на которой происходит формирование, воспроизводство и жизнь горожан.

Открытые общественные пространства характеризуют качество жизни населения в целом, отражают уровень развития социальной и культурной инфраструктур, формируют общий облик города [1].

Частью реализации приоритетных направлений развития городских территорий являются программы градостроительного развития приречных территорий, в которые входит: создание открытых общественно-рекреационных пространств, набережных, парков и скверов, реорганизация деградирующих промышленных зон и др.

Приречные территории, обладая богатой природной составляющей, являются наиболее привлекательными пространствами для организации зон отдыха городского населения. Создание интегрированных архитектурно-ландшафтных приречных территорий, позволит организовать комфортную и экологически безопасную среду для населения, сократить функционально-планировочные пустоты и освободить город от депрессивных пространств [2].

По данным опроса, проведенным аналитическим центром домохозяйств РФ в 2021 г., в котором приняли участие 1,6 тыс. респондентов в

возрасте от 18 лет, набережные являются ключевым общественным пространством, которым хотели бы пользоваться горожане. Большая часть речных берегов в черте больших и крупных городов организованы как рекреационные набережные.



Рис. 1 Набережные - городских общественных пространств.
Разработано авторами

Более 64% горожан при наличии свободного времени в другом городе в первую очередь выбрали бы набережную для пешеходной прогулки. А в случае повышения уровня благоустройства набережных, их посещение могло бы увеличиться в 1,7 раза. 72% городского населения России отметили, что живут в городах с набережными – 74,3 млн человек. В крупных городах набережные встречаются чаще, чем в малых и средних. 90% населения крупных городов отметили, что в их городе есть набережные (43 млн горожан). В малых городах только 39% населения отметили наличие набережных в их городе. Таким образом, набережные – это важный стратегический для города элемент планировочной структуры, который при наличии благоустройства, озеленения, может стать точкой притяжения людей. А также может выполнять роль ландшафтно-рекреационного пространства города, которое направлено на организацию отдыха, досуга населения. А в

условиях высокого темпа урбанизации, проблема развития набережных становится актуальной и востребованной.

Набережные – это линейный элемент планировочного устройства города, располагаемый вдоль берега, представляющий собой открытую благоустроенную территорию общего пользования на поверхности берегоукрепительного сооружения, непосредственно примыкающего к водному объекту или находящегося на удалении от береговой линии, выполняющий транзитную и рекреационную функцию [3].

Набережные в зависимости от своего месторасположения в градостроительной системе города могут находиться в разной среде: городской, природной, промышленной, но, несмотря на это, можно выделить функциональные зоны, характерные для всех. Функциональное зонирование набережной состоит из: водного объекта; береговой линии; транзитной зоны; центральной зоны; зоны отдыха; внешней границы набережной.

Относительно преобладающей транзитной функции набережные в черте города условно можно разделить на:


1. Пешеходная набережная — территория набережной, где главная роль отдана пешеходам и в полной мере реализованы общественная и рекреационная функции приречной территории, при этом движение автотранспорта существенно ограничено или отсутствует вовсе.

2. Комбинированная набережная — территория набережной, где выдерживается баланс между велопешеходным движением и движением автотранспорта. В большинстве случаев границы пешеходного движения отделяют от проезжей части с помощью создания системы озеленения.

3. Транспортная набережная — участок набережной, где главная роль отдана автотранспорту, а пешеходное движение отсутствует как система, и служит только для транзитных целей.

КБ «Стрелка» совместно с НКО «Фонда развития моногородов» выделила пять типов набережных в российских моногородах (таблица 1).

Таблица 1 – Типы набережных

1. Городские набережные	
Набережные чаще всего находятся в центральной части города, где высока плотность населения и сконцентрировано большое количество точек притяжения.	
2. Набережные городских парков	
Набережные в парках представляют собой обширные озелененные пространства, которые могут находиться как в центральной части города, так и на периферии.	
3. Набережные лесопарков	
Набережные в лесопарках фактически являются природными территориями с минимальным благоустройством. У них сохранена естественная береговая линия, отсутствуют дополнительные берегоукрепления.	
4. Набережные в промышленной зоне	
Большая часть таких набережных проходит вдоль глухих заборов промышленных территорий. Вдоль забора также может располагаться проезд для транспорта, однако доступ набережным нередко затруднен или вовсе отсутствует.	
5. Пляжи	
Пляжи у водных объектов — особый вид набережных, сформированных естественным образом. Пляж обычно представляет собой плоское пространство, покрытое песком или камнем. На большей части пляжей отсутствуют зеленые насаждения.	

Исходя из существующего состояния инфраструктуры, в городских приречных территориях можно выделить общие характеристики и основные типы урбанизированной среды.

– Линейная набережная. Линейная набережная представляет собой транспортную магистраль с пешеходным тротуаром вдоль береговой линии, примыкающем прямо к проезжей части. Система ландшафтного озеленения отсутствует. Береговая линия выражена парапетом или ограждением. Связь с акваторией осуществляется с помощью лестничных спусков или пандусов.

– Линейная набережная с озеленением. Линейная набережная с озеленением – граница между транспортной магистралью и пешеходным тротуаром оформлена группой древесно-кустарниковых растений, газоном.

– Линейная набережная с прилегающей парковой зоной. Транспортная инфраструктура отделена от береговой полосы зеленым массивом, который представлен в виде садов, парков, скверов.

– Двухуровневая набережная. Движение автотранспорта и пешеходные маршруты с развитой системой озеленения расположены в разных уровнях.

– Ярусная набережная с пешеходной зоной вдоль береговой линии. Отличительная особенность заключается в том, что данный тип набережной может иметь один или два пешеходных маршрута, расположенных на разных уровнях. Один из них проходит вдоль береговой линии.

– Берег с примыкающей застройкой; застройка с естественным склоном. Застройка расположена рядом с водой, граничит либо с береговой полосой, сохранившей естественный природный характер, либо пешеходной зоной (парком, бульваром, аллеей).

– Закрытые промышленные территории. Расположены в границах береговой полосы, непосредственно граничат с береговой линией, свободный доступ к воде закрыт.

– Парковая зона с организованной береговой линией. Ландшафтная зона имеет архитектурно оформленный выход к воде.

Классификация набережных в структуре приречных территорий помогает сформировать базу для дальнейшей работы в сфере благоустройства городской среды, которая в свою очередь приводит к тому, что городская среда меняется в лучшую сторону, как следствие, происходит повышение уровня комфортности городской среды. Типология сложившейся среды в масштабе от отдельного фрагмента до общей линейной протяженности береговых территорий позволяет определить проблемы, ресурсы и потенциал комплексного формирования инфраструктуры приречных территорий на локальном и градостроительном уровне, направления преобразования и устойчивого развития в контексте планирования и реализации проектов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Пьеркова М.В., Заикина А.С. Характеристика открытых общественных пространств как структурных элементов городской среды // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. 2016. №7, С74-77

2. Баклаженко Е.В. Классификация и зонирование приречных территорий малых городов на примере Белгородской области // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2020. № 8. С. 61–68
3. Денисов М. Ф. Набережные: архитектору-проектировщику. М.: Стройиздат, 1982. 148 с
4. Благоустройство городских набережных КБ «Стрелка» http://minjkh_old.donland.ru/ (дата обращения 5.05.2022)
5. Демиденко Г. А. Рекреационное природопользование / учеб. Пособие Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2019. – 281 с.
6. Литвинов Д. В. Принципы функциональной организации прибрежной территории крупных городов Поволжья // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2011. № 4. С. 21–23
7. Большаков, А.Г. Проектирование городской набережной: учебное пособие / А.Г. Большаков. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2009. – 120 с.
8. Затолокина Н.М., Лукашева Н.В., Кононова О.Ю. Отрицательный рельеф как инструмент для создания рекреационных зон в городских территориях // Вектор ГеоНаук. 2019. Т 2. №3, С. 68-74

УДК 712-1

Баликова С.С.

*Научный руководитель: Ярмош Т.С., канд. соц. наук.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

УСТРОЙСТВО ЯПОНСКОГО САДА И ЕГО ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ В ЛАНДШАФТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

1. Философско-религиозные принципы. Сады восточной культуры имеют значительные отличия от западной. Японский сад сформировался под влиянием философских и религиозных учений Китая и Японии (даосизма, синтоизма и буддизма), а также благодаря китайскому садово-парковому искусству. Время его зарождения - эпоха раннего феодализма (VI век н. э.), по многим пунктам устройства садов было заимствовано из Китая. Период Муромати (1333-1573 гг.) - «золотой век» японского искусства, и садово-паркового в том же числе. В этот период происходит становление японской концепции ландшафтной архитектуры, завершают формирование композиционные приёмы, утверждается философская концепция и обновляются принципы создания садов.

2. Синтоизм (яп. 神道, *синто*, «путь богов») – традиционная Японская религия, возникшая на рубеже VII—VIII веков до н. э. Она основывается на древних верованиях. Объектами поклонения являются многочисленные божества и духи усопших. Философия по большей мере повлияла на формирование японских садов. Основа синтоизма – обожествление и поклонение природным силам и явлениям. Считается, что у многих вещей есть своя духовная сущность – ками. Она может существовать на Земле в материальной форме, например, в дереве, камне, священном месте или природном явлении. В саду японские синтоистские традиции стремятся выразить древнюю, божественную власть природы. Японский сад — обобщенная модель природы, в которой большое зачастую может выражаться в малом: песчаная гора символизирует легендарную гору Фудзияму, закономерно уложенная галька — быстрые воды бурной реки, вертикальные камни – уступы водопада и многое другое.

Основные религиозные течения, повлиявшее на формирование философской концепции монастырских садов, — дзэн- буддизм и даосизм, – были заимствованы из Китая и нашли отражение в создании садово-парковых ансамблей [3]. Сформировалась дзэнская эстетическая концепция, согласно которой природа воспринималась как «тело Будды». Созерцание природы, приобщение к ней определялись как путь к истине, просветлению. Такие сады предназначались для медитаций, самоуглубления и самосовершенствования.

Японский сад, как и все искусство Страны восходящего солнца, создается так, чтобы каждый созерцающий становился его сотворцом и одновременно чувствовал себя частью единого, но изменчивого и многообразного мира [1].

3. Характерные особенности. Японский сад имеет несколько направлений: дворцовые, храмовые, абстрактные сады (пользуются в настоящее время большой популярностью), сады чайных церемоний и сады подле жилого дома. Каждый тип включает в себе свои отличительные особенности, однако тенденции стиля у них остаются общими.

Для японских садов используют прямоугольные и квадратные участки. Главное требование - плавность переходящих линий, и наличие камней или водоема. Эти объекты становятся центром композиции, однако некое пространство вокруг них должно оставаться свободным для открытого обзора. Еще одной особенностью японского сада является асимметрия, отсутствие парных элементов, уникальность и неповторимость. Используется однотонная гамма, дабы не вносить диссонанс в общую гармонию. Преобладающие цвета – цвета природы:

зеленый, коричневый и серый. Однако стоит не забывать, что белый у японцев ассоциируется с трауром и тоской; в ландшафтном дизайне его стоит использовать очень редко и в сдержанном количестве. Так же образ прямых линий тут тоже не имеет места быть. Используют плавные и произвольные движения. Что касается материалов, то можно взаимодействовать с натуральное деревом, крупными булыжниками, допуская легкую небрежность и состаривание материалов [2].

Малые формы всегда несут символический характер. Для их изготовления используют только натуральные материалы: дерево, камень, бамбук. Японский сад наполнен традиционными фонарями, сделанными из камня. Их располагают вдоль дорожек, около скамеек или устанавливают, как центральные элементы композиции. Пагода (ритуальное сооружение) устанавливаемая на самой высокой точке участка, должна превышать высоту фонарей. Садовая мебель также производится из дерева или камня. Скамейки располагают близко к земле, изготавливают без спинок. Так же важной деталью являются деревянные мосты, пролегающие через водоемы или являющиеся продолжением дорожек. Японский сад могут украшать деревянные калитки, беседки и скульптуры. Хотя последние и не присущи истинно японскому стилю, но при желании украсить участок, лучше использовать фигуры черепах, львов, журавлей или же статуэтку Будды.

Наличие водоема на участке позволяет реализовать одну из главных деталей – зеркальность. Часто около пруда или даже в его центре располагают фонарь, чтобы свет отражался в водной глади. Идеальная организация - это небольшой водопад или же использование тсукубаи - это продолговатый сосуд, из которого вытекает вода. Его встраивают из композиции камней или растений. Так же водоем имитируют с помощью каре-сансуи – это композиция из песка и гальки, создающая иллюзию водного зеркала [3].

Примеры.

1. Сад Кэнроку-эн (Канадзава).

Сад Кэнроку-эн - самый большой парк Канадзавы, один из Трёх самых знаменитых парков Японии. Название в переводе означает Сад шести достоинств. Кэнроку-эн был разработан членом клана Маэда в 1676 году, и вплоть 1868 года совершенствовался его представителями. И в настоящее время производятся все необходимые обновления, для поддержания его в надлежащем виде. Для публики парк был открыт в 1875 году (рисунок 1.). С 1976 парк стал платным на вход. Вырученные средства направляются на содержание и развитие сада.



Рис. 1. Сад Кэнроку-эн (Канадзава)

В саду большое разнообразие рукотворных прудов, водопадов, мостов, холмов. Водоем сада, как символ океана (рисунок 2.). Все элементы Кэнроку-эн были созданы руками человека, хоть и может показаться, что все здесь создано самой природой. К достопримечательностям парка относятся древний фонтан и чайный домик Югао-тэй, построенный в 1774 году, старейший фонтан, в котором вода циркулирует под естественным давлением, фонарь Котодзи, который является символом сада и города, мост Ганко-баси выстроенный из одиннадцати камней красного цвета и пагода Кайсеки, подаренная клану Маэда правителем Японии Тоётоми Хидэёси.



Рис. 2. Сад Кэнроку-эн (Канадзава)

Вода подается из удалённой реки по сложной системе водоснабжения, построенной еще в 1632 году. Зимой особый колорит парку Кэнроку-эн придают канаты, протянутые от вершин деревьев, для того чтобы уберечь их от обламывания под тяжестью снега (рисунок 3.) [4].



Рис. 3. Сад Кэнроку-эн (Канадзава)

2. Сад Кайраку-эн (Мито).

Японский Парк Кайраку-эн расположен в префектуре Ибараки, город Мито. Основан в 1842 году лордом Мито в девятом поколении Токугава Нариаки, как «место для наслаждения природой» (рисунок 4). На территории Кайраку-эн посажена большая сливовая роща, поскольку Нариаки особенно их любил (в отличие от других садов Нихон Санмэйен).



Рис. 4. Сад Кайраку-эн (Мито)

Во время Второй мировой войны парк Кайраку-эн был практически весь уничтожен бомбардировками, однако в 1958 году его восстановили.

Парк занесен в список национальных исторических объектов.

Кайраку-эн включает в себя основной парк и сад вокруг него (рисунок 5).



Рис. 5. Сад Кайраку-эн (Мито)

Парк Кайраку-эн известен обилием сливовых деревьев - 3000 штук, более 100 видов посажено на территории в 130 тыс. м². Каждый год начиная с конца февраля и заканчивая концом марта в парке проводится «фестиваль сливы Мито», и его разом заполняют туристы. В разное время года можно любоваться красотами различных видов деревьев: весной - цветением слив, летом – бамбуком, осенью – клёном, зимой – заснеженной красотой деревьев.

В основной части парка располагается деревянное здание – Кобунтэй, сконструированное Нариаки. Там собирались Бундзинбоккаку (люди, знакомые с литературой и каллиграфией) и вассалы для чтения и обсуждения поэзии.



Рис. 6. Сад Кайраку-эн (Мито)

В саду расположено Лунный пруд и озеро Сэнба (рисунок 6). Рядом площадь «Момидзидани», а также самый старый фонтан в Японии, «Гёкурюсэн» и «Хотарудани» [5].

3. Сад Кораку-эн (Окаяма).

Изначально парк назывался Коен (поздний сад), так как был создан после возведения замка Окаяма, напротив которого находился парк. Свое современное имя он получил в 1871 году. Кораку-эн находится в городе Окаяма, в районе Асахигава, на острове Хонсю. Парк, площадью 13 гектаров, начали возводить в 1687 года, и закончили в 1702 году, при помощи местного феодала Икэды Цунамаса. Свой нынешний облик парк получил в 1863 году (рисунок 7). В 1871 году парк подарили в префектуру Окаяма, и с 1884 года он открыл свои двери для посетителей.



Рис. 7. Сад Кораку-эн (Окаяма)

В Кораку-эн расположено несколько прудов, населенных рыбой, черепахами и птицами; зеленые горки, множество декоративных цветов и деревьев, а также несколько построек в традиционном японском стиле. Сад дважды подлежал восстановлению: после наводнения в 1934 году и после бомбардировок 1945. При реконструкции сада использовали изображения, сделанные в эпоху Эдо. В 1952 году Кораку-эн был признан одним из трех самых красивых садов Японии.



Рис. 8. Сад Кораку-эн (Окаяма)

В центре сада находится пруд с тремя островами, повторяющими озеро Бива – самое большое пресное озеро Японии (рисунок 8). На одном из берегов создан холм, с вершины которого виден общий вид сада. Сад организован так, что с каждым поворотом открываются новые виды, а индустриальные пейзажи города не видны, что создает иллюзию пребывания в гармоничной реальности (рисунок 9).



Рис. 9. Сад Кораку-эн (Окаяма)

В саду растут клены и сосны. Впервые в японском садово-парковом искусстве были посажены большие травяные газоны. На территории сада есть несколько чайных домиков и чайная плантация [6].

Садово-парковое искусство Японии, сформированное под влиянием философских и религиозных учений Китая и Японии (даосизма, синтоизма и буддизма), всеми своими принципами

стремиться приблизить человека к природе, соблюсти между ними гармонию. Используются только натуральные материалы для воссоздания ассиметричных естественных форм, что сохраняет живые законы мира природы, хоть и воссозданного руками человека.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мещеряков А.Н., Грачев М.В. История древней Японии. (2-ое издание). СПб.: «Гиперион». 2003. – 553 с.
2. Мещеряков А.Н. Японский сад// Парки. Сады — М.: «Аванта плюс». 2004. стр. 112-122
3. Каптерева Т.П., Виноградова Н.А. Искусство средневекового Востока.
4. Ярмош Т.С., Михайлова И.Д. Ландшафтный урбанизм – новое направление современных концепций развития городского пространства на примере городов России // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2019. – № 7. - С. 72–80.
5. Голосова Е. Китай и ландшафтное искусство Евразии. М.: Изд-во LAP Lambert Academic Publishing, 2011. 428с.
6. Три знаменитых сада Японии [электронный ресурс], <https://curious-world.ru/mir/puteshestviya/item/125-tri-znamenitkh-sada-yaponii>

УДК 72.01

Баранов П.М.

*Научный руководитель: Мироненко В.П., д-р. арх., проф.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Самым значимым фактором в формировании современного города является его архитектура. Сегодняшняя архитектура городов непрерывно развивается и улучшается, приобретая современные формы и уникальные материалы в отделке. Архитектура современного города имеет свои особенности. Они продиктованы ключевыми тенденциями в современной жизни, текущими потребностями людей и глобальными проблемами общества. Архитектура города – его визитная карточка [6].

Индивидуальное жилищное строительство (ИЖС) — форма обеспечения граждан жилищем путём строительства домов на праве личной собственности, выполняемого при непосредственном участии граждан или за их счет [1].

Градообразующие факторы могут быть разными. Одним из основных таких факторов можно назвать градообразующие предприятия. Вокруг предприятий, для работы которых необходимо большое количество людей, организовывается необходимая инфраструктура: дороги, магазины и, конечно же, жилая застройка. В подобных ситуациях, строительство должно быть быстрым, постройки компактными и вместительными.

На примере города Белгород, градообразующими предприятиями можно считать несколько заводов: «Сокол», «Энергомаш», консервный завод и так далее. В них работала большая часть населения города и вокруг разрастались жилые районы. На данный момент некоторые из этих предприятий работают в крайне неактивном режиме, сдавая большую часть своих площадей в аренду частным предпринимателям, а некоторые вовсе прекратили свою деятельность. Однако прирост населения в городе увеличивается, вместе с ним возникает необходимость в новом жилье. Тенденции развития жилищного строительства в Белгороде за долгие годы практически не изменились: быстрое, компактное, вместительное, точечное и очень дорогое строительство, не всегда предусматривающее развитие транспортной и пешеходной систем.

Каждый гражданин Российской Федерации имеет гарантийное право на благоприятную окружающую среду. Конституция государства обязывает граждан сохранять природу и в то же время устанавливает, что деятельность, способствующая укреплению здоровья человека, экологическому и санитарному благополучию, поддерживается и поощряется государством [2].

Изучая зарубежный опыт в жилищном строительстве, напрашивается вывод: цивилизация постепенно пытается уйти от однообразных «спальных» построек. Многие психологи утверждают, что серые здания угнетают человеческое сознание, в силу чего развивается большое количество психологических заболеваний. Научными исследованиями, в том числе путем опросов и наблюдений, неоднократно было доказано: архитектура влияет на человека, и чем более она упрощена, монотонна и однообразна и чем больше ощущается ее разрыв с природой, тем пагубнее это влияние. Каким бы социальным существом не был человек, полностью вырвать его из природной среды недопустимо, и более того, чревато весьма негативными

последствиями. Поэтому, очень благоприятной тенденцией за рубежом следует считать стремление изменить подход к архитектуре.

Архитектура имеет следующие способы воздействия на людей: – цветное решение, естественное и искусственное освещение, строительные материалы, архитектурные формы и другие [3]. Доминирование однообразных форм, монотонных цветовых решений, плохо продуманных световых решений не позволяют человеку почувствовать себя защищенным, расслабить орган зрения, а отсутствие должного зеленого каркаса также держит в напряжении нервную систему.

Сегодня возникают новые тенденции в жилищном строительстве, одними из которых являются реновация или реконструкция уже существующих зданий, сооружений и территорий.

Проблемы жилья, возведенного еще в 50-е годы XX века, в нашей стране приобрели довольно острый характер. Большинство домов нуждаются в экстренном ремонте и модернизации. Реновация, а в некоторых случаях реконструкция, являются альтернативой полного сноса зданий, утратившие свою эстетическую значимость и функциональность. Процессом реконструкции могут подвергаться все конструктивные элементы сооружения, начиная от фундамента и заканчивая отделкой и конструктивным решением кровли [6]. Демонтаж любого (а особенно высотного) здания – крайне трудозатратный процесс, требующий специфических знаний в этой области, массивного вливания финансов и предоставления гарантий сохранности окружающих построек и людей, что необычайно сложно осуществить в условиях плотной городской среды. Реконструкция и реновация позволяют облагородить здания или территории без серьезных процедур демонтажа, основываясь уже на готовые объекты. Одним из ярких примеров реконструкции является жилой дом в Москве на улице Мишина. Жильцы этого пятиэтажного дома сами были заинтересованы в реконструкции и искали законные способы для осуществления такой процедуры. Итогами работ стали надстройка еще пяти этажей сверх существующей постройки, обновление и дополнение фасада здания, установка нового теплового оборудования (снижающее теплопотери и, соответственно, стоимость коммунальных услуг) и внедрение лифта.



Рис. 1 Жилой дом на улице Мишина 32, в городе Москва, до реконструкции (слева) и после (справа).

Учитывая современную ситуацию, организовывать новые поселения за пределами городов в природной среде – крайне затруднительно, вдобавок, человек сам, обрекая себя на «мучения», стремится в мегаполисы. Однако решения все же есть: трудно перенести город в природные условия, но добавить природу в города вполне возможно. Также возможно и интегрировать, вписать природу в архитектуру. Посредством реновации и реконструкции можно увеличить количество природы в городской среде, придерживаясь таких стилей и направлений как «зеленая архитектура», «устойчивая архитектура», «бионическая архитектура». Все эти понятия появились относительно недавно и, разумеется, они еще не до конца изучены, однако их вектор логичен и направлен на человека в первую очередь. Использовать принципы архитектурной бионики и бионической архитектуры в условиях такого города, как Белгород – слишком радикально, но зеленая архитектура может стать хорошим вариантом по следованию за тенденциями ухода от спальных районов и точечной застройки. Во-первых, потому что такая архитектура нацелена на человека и на жизнь в ней, а не для того, чтобы человек проводил дома лишь часы сна, а во-вторых, такая архитектура требует большего внимания к организации пространства. Самым ярким представителем зеленой архитектуры заслуженно можно считать австрийского архитектора Фриденсрайха Хундертвассера. Его работы включают в себя как возведение совершенно новых зданий, так и реновацию существующих. В любом его проекте доминантой будет природа, потому что маэстро до конца жизни следовал идеологии, согласно которой «архитектор обязан вернуть человека в потерянный рай». Следуя его философии можно окружить человека благоприятной для него средой в условиях города.



Рис.2 Один из объектов творчества Хундертвассера, жилой дом в Вене.

К комплексному благоустройству дворовых территорий относится реконструкция пластической организации рельефа, все работы по озеленению территории, установка ограждений, установка архитектурного освещения, улиц и кварталов, а также размещение малых объектов архитектурного дизайна [4]. Это значит, что потребуется несколько больше пространства вокруг самого здания. Следовательно, точечной застройке будет меньше «места» в условиях Белгорода.

Исходя из всего вышесказанного, следует сделать вывод: в развитых странах появилась новая тенденция развития жилищного строительства, основная задача которой сделать пребывание в многоквартирных домах максимально комфортным для человека, используя в том числе, и различные способы воздействия на него: цвета, оформление освещения, детальной проработки функциональных зон и так далее. Важной деталью в этом направлении является внедрение природы в архитектуру, что позволит человеку ощущать себя защищенным и предоставит ему возможность разгружаться психологически и духовно. Эту тенденцию следует применять и в России, не только в столицах, но и в более периферийных районах. Нам необходимо научиться выражать себя, свой внутренний и духовный мир через архитектуру, чтобы вернуться к самой природе [5].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Свод правил по проектированию и строительству СП 30-102-99 «Планировка и застройка территорий малоэтажного жилищного строительства»: принят постановлением Госстроя РФ от 30 декабря 1999 г. №94

2. Алейникова, Н. В. Комплексное благоустройство дворовых территорий городской жилой застройки / Н. В. Алейникова, А. А. Хорошилова // Молодежь и системная модернизация страны: сборник научных статей 4-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых, Курск, 21–22 мая 2019 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. – С. 258-260. – EDN FCMQPI.

3. 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/>

4. Воскресенская, А. И. Комплексное благоустройство дворовых территорий городской жилой застройки (на примере города Москвы) : специальность 18.00.04 : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Воскресенская Александра Игоревна. – Москва, 2008. – 131 С. – EDN NQGAZT.

5. Канаткин А.С. «Психология восприятия архитектуры жилой среды», 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kanatkin.ru/vtoraya-statya/>

6. Современные материалы и технологии отделки фасадов при реконструкции и реновации жилого фонда / Л. А. Сулейманова, J. Fang, Н. В. Ширина [и др.] // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2018. – № 11. – С. 21-31. – DOI 10.12737/article_5bf7e3542a4322.47630749. – EDN YPGVIL

УДК 72.01

Баранов П.М.

Научный руководитель: Мироненко В.П., д-р. арх., проф.
*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

СОХРАНЕНИЕ ЗЕЛЕННОГО КАРКАСА ГОРОДА В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ ЗАСТРОЙКИ

Как бы сильно человек не стремился в мегаполисы, он все равно остается частью природы и без нее жить не может. Человек, лишенный контакта с природой подвержен гораздо большему списку заболеваний, как физических, так и психологических и даже духовных. Поэтому тема зеленых насаждений в городской среде становится все актуальнее с каждым днем. Зеленым насаждениям в городе нужна территория для произрастания. В среднем, в зависимости от породы дерева, для роста

необходимы 5-50 квадратных метров земли. Лишь в таких условиях зеленые насаждения смогут эффективно выполнять свои санитарно-гигиенические, структурно-планировочные и декоративно-художественные функции. В условиях роста современных городов значимость зеленых насаждений сильно недооценивают, потому зачастую найти территорию для посадки очень трудно, а иногда и попросту невозможно.

Такая проблема касается не только мегаполисов, небольшие города также этому подвержены. В настоящее время власти уделяют большое внимание комфортной городской среде, благоустройству и озеленению, повышению экологической устойчивости нашего города. Не является исключением и Белгородская область. Для повышения экологической устойчивости городской среды разработаны и приняты «Основы экологической политики города Белгорода», государственные программы «Доступная среда» на 2011 - 2025 годы, «Охрана окружающей среды» на 2012 - 2020 годы программа «Зеленая столица» и ряд других документов [5].

Зеленые насаждения – совокупность древесных, кустарниковых и травянистых растений на определенной территории, способствующих созданию оптимальных условий для труда и отдыха жителей города, основные из которых – оздоровление воздушного бассейна города и улучшение его микроклимата [1].

Создание и использование так называемых «зеленых стен» или «вертикальных садов» - тенденция ландшафтной архитектуры современных городов, направленная на формирование зеленого каркаса в условиях плотной городской застройки, в которой нет возможности применить традиционные методы озеленения. В таких условиях «зеленая стена» позволяет экономить городское пространство, занимая лишь вертикальные поверхности. Этот прием хорошо зарекомендовал себя в условиях интерьера, и фито-стены широко применяются для создания «вертикальных садов» как не в больших помещениях (офисы, кафе, квартиры), так и внутри больших общественных зданий (холлы гостиниц, аэропорты) [2]. Помимо экономии городского пространства, применение подобных приемов еще и очень положительно сказывается на эстетическом восприятии общественных зон и фасадов зданий. На данный момент уже существует большое количество примеров применения технологий озеленения вертикальных поверхностей: это и вертикальный сад Форума CaixaFogum в Испании, и фасад пантонного моста Макс Жювеналь во Франции, а самым крупным представителем вертикальных садов является сад в Сингапуре «TreeHouse». Это

грандиозный 24-этажный вертикальный сад, общей площадью 2289 квадратных метров расположен на стене здания [4].



Рис 1. «ThreeHouse» в Сингапуре.

Создание новых вариантов организации экологически комфортных зон в условиях точечной (плотной) застройки является приоритетным направлением в развитии современной архитектуры, направленной на человека. Один из таких вариантов – экологические парковки, они уже активно внедряются в городскую среду во всем мире. В условиях мегаполисов, такие парковки являются ничем иным, как «спасением», потому что позволяют замедлить или остановить сокращения «природных легких».

Главная задача зеленой парковки – увеличить площадь, пригодную для стоянки автомобилей за счет покрытий, укрепленных специальными армирующими газонными решетками. Газонные решетки – это основа, на которую выкладываются почва и высаживаемая трава. Дальше на траву могут заезжать и вставать автомобили. Благодаря газонным решеткам травяное покрытие выдержит нагрузку, его не разрушат ни пешеходы, ни шины автомобилей [3].



Рис. 2 Пример экологической парковки.

Современные города сильно страдают сокращением зеленых каркасов в результате непрерывно увеличивающегося числа новых осваиваемых территорий для строительства. Подобное пренебрежение зеленым каркасом чревато ухудшением климата, повышением температуры в городе (разница температуры в городе и за городом может составлять до 10 градусов), соответственно, воздух становится более сухим. Неграмотное возведение построек без учета розы ветров приводит к ухудшенной природной вентиляции, как следствие запыленный воздух, задымление и скачек респираторных заболеваний среди населения. Обращаясь к мировому опыту можно найти пути решения уже сложившейся неблагоприятной среды. К ним относятся создание экопарковок, возведение зеленых стен (как автономных, так и на фасадах зданий), а также озеленение крыш зданий.

Экологические парковки дают возможность поддержать природный каркас и достичь более комфортных условий для проживания человека в городской среде. Для их создания необходимо укрепить грунт щебнем, песком (и другими естественными природными материалами), после этого укладывается газонная решетка или специальная «решетчатая» тротуарная плитка, последним этапом основу покрывают грунтом с семенами.



Рис. 3 Устройство экологической парковки (снизу-вверх): гравий, песок, армирующая сетка, грунт с газонным покрытием.

В итоге подобные парковки отличаются высокой устойчивостью к внешним факторам и с выдерживают без повреждений парковку легкового и грузового транспорта.

Вертикальное озеленение фасадов, в свою очередь, помимо безусловного эстетического преимущества практически над любым стилевым оформлением зданий, играет важную роль в создании комфортного микроклимата помещений: лиственный покров позволяет существенно снизить уровень внешнего шума, снизить теплопотери и уберечь от нагрева, повысить влажность и содержание кислорода в

воздухе. Также такой прием (при масштабном применении) поможет в борьбе с загрязненным воздухом. Одним из самых важных плюсов является благотворное влияние на психику горожан, подверженных большому количеству раздражителей нервной системы.

Озеленение крыш также является потенциально действенным способом в налаживании зеленого каркаса. Его применение будет способствовать решению ряда проблем: затопление улиц во время ливней, эффект теплового острова, загрязнение воздуха и воды, нехватка зеленых пространств в города и прочее. Озеленение кровель позволит решить проблемы районов, в которых критически мало зелени и при этом нет места для новых парков. Московский ЦАО — самый показательный пример: здесь регулярно возникают проблемы с затоплением улиц, а плотная застройка, большое количество асфальта и нехватка зеленых территорий приводят к усилению эффекта теплового острова [6]. Применяя озеленение крыш, только в Москве потенциально могут быть превращены в зеленые кровли около 468 га, это соразмерно четырем паркам им. Горькова. Проблема затопления улиц решается задержанием воды озеленением, и она или в меньшем количестве попадает на улицы (но уже частично фильтрованной зеленой кровлей), или ее можно собирать в специально оборудованные цистерны и повторно использовать в рамках политики «устойчивого развития» на санитарные нужды (к примеру, на слив воды в санитарных узлах).

В результате анализа мирового опыта, а также различных информационных источников, можно сделать вывод, что поддержать, а иногда восстановить зеленый каркас в условиях плотной городской застройки возможно посредством нехитрых методов. Наиболее целесообразными и удобными можно выделить три способа: создание экологических парковок, озеленение фасадов и крыш зданий. Эти меры проявляют себя невероятно качественно с эстетической точки зрения, а также позволяют решать актуальные проблемы, типа перегрева городской среды (так называемый эффект теплового острова), нарушений микроклимата городской среды и внутри помещений, загрязнение воздуха и прочее.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Горбачев В.Н. Архитектурно-художественные компоненты озеленения городов: Учеб. пособие для худож.-пром. вузов и архит. фак. М: Высш. шк., 1983-207 С.

2. Blanc, Patric. The vertical garden: from nature to the city/ Patric Blanc – New York – London: W.W. Norton & Company, 2012 – 207 P.

3. Булдакова Е.А. Современные приемы организации зеленых зон в уплотненной застройке города // Современные научные исследования и инновации. 2012. № 5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://web.snauka.ru/issues/2012/05/12660>

4. Вертикальные сады от Патрика Бланка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stepandstep.ru/catalog/you-city/145446/verticalnye-sady-ot-patrica-blanca.html>.

5. Ярмош, Т. С. Ландшафтная архитектура / Т. С. Ярмош, М. В. Перькова, Л. А. Пусный. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2020. – 305 С. – ISBN 978-5-361-00813-1. – EDN ZXKOAB.

6. Зачем Москве зеленые кровли [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://media.strelka-kb.com/green-roof>.

УДК 72.01

Баранов П.М.

Научный руководитель: Мироненко В.П., д-р. арх., проф.
*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ИНТЕРАКТИВНАЯ АРХИТЕКТУРА В СОВРЕМЕННОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Технологический прогресс в архитектурной среде ежедневно достигает новых этапов в совершенствовании. В конце 20 века начался всеобщий подъём в развитии по направлениям таких отраслей как электроника, создание программных модулей для автоматизации процессов, химической отрасли и многого другого. Совокупность взаимодействия этих параметров закладывали базу для современного строительства и организации современной архитектурной среды.

Во все времена фасад архитектурного сооружения был не только одной из важнейших составляющих гармоничного архитектурного проекта, но и являлся лицом, брендом любого города. Поэтому в разные эпохи ему придавали разное значение – от многослойного коллажа в эклектике до минималистического «рассказа» о внутреннем пространстве и назначении здания в рационализме [5].

Архитектор, формируя предметно-пространственную организацию искусственной среды жизнедеятельности человека,

основывается на планировании будущей жизни людей в ней. Новое сознание формирует принципиально новые подходы к организации архитектурного пространства, а развитие современных информационных продуктов создают возможности и задел на будущее для поиска новых методов и приемов художественной выразительности в архитектуре. Такие авторы, как архитектор и теоретик Питер Бьюкенен, призывают сегодня вести цифровой эксперимент осмотрительно, добиваясь согласования природы архитектуры и природы человека [1].

Идея интерактивной архитектуры уходит своими корнями в интерес художников, дизайнеров и архитекторов 1960-х годов - к проектам в кибернетике. Современное развитие во многом является продолжением экспериментов в кибернетическом искусстве в контексте так называемого конструктивизма (или кибернетики второго порядка). В качестве примера можно обозначить работы пионеров роботизированной скульптуры Николаса Шеффера и Эдварда Игнатювича. "Танцующая скульптура", выполненная в стиле неопластицизма, вызывала у смотрящих на нее перцептивный шок. Задуманная идея была достигнута тем, что сочетание динамичной игры света, формы, акустики спровоцировало совсем иное восприятие окружающей действительности у жителей городов с привычными им бетонными ландшафтами.

При всем разнообразии проявления внедряемых современных технологий в архитектурную среду, обобщенно интерактивные системы можно выделить в два направления существования – в виртуальном пространстве и реальном мире. Продуктом на выходе этого симбиоза является проектное представление объекта с расчетами, необходимых для его возведения и фактическое выполнение строительных процессов.

Первый связывают интерактивными системами, внедряемыми в современные ландшафты. Архитектура становится глобальным коммуникативным инструментом, в каком-то смысле символом, транслирующем сообщения, которые выстраивают особый способ восприятия и мышления социума. Изменения затрагивают решения не только технологической облицовки или адаптивных фасадов smart городов, но и нового набора обширного функционала. Например, они ведут переоценку исторического наследия зданий, при этом улучшая их социальную роль. Всё чаще цифровая интерактивность приобретает значение в проектах, направленных на реализацию новых программ по восстановлению городов. «Цифровое» становится функциональной ценностью и определяет «смысл».



Рис. 1 Иллюминация здания фирмы А.АМР в Сингапуре.

Благодаря усовершенствованным материалам и новым способам их применений, фасады зданий могут стать мультимедийными, посредством проецируемых на них изображений, что позволит использовать их в качестве информационного дисплея, превращая здание в интерактивный коммуникационный объект [2].

Проект «Сохраняя контакт» или «Gamelan Playtime», своеобразное развлечение для прохожих в Hungerford terrace, в южной части Лондона, создан студентами Арлетт Кастелло и Мелисой Монгиат. Вслед за движением рук проходящего человека сенсоры воспроизводят музыкальные записи, со звуками необычных инструментов, человеческих голосов и песен [3].

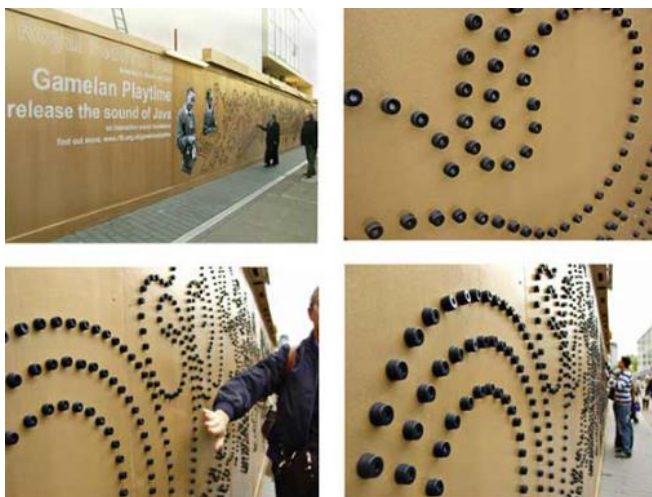


Рис. 2 Gamelan Playtime в Лондоне.

«OPTIONALTIME» – изобретение голландцев Джо Коппера и Сюзанны Лекас – демонстрировал стену, способную запоминать прошлое. С виду – это обыкновенное большое зеркало в общественном пространстве. Публика видит себя отраженной, но отраженный образ не подчиняется обычным физическим законам. Фактически – это не зеркало, а кино, диалоговое кино. Публике предлагают роль в этом кино, не только потому, что их физический образ является отраженной частью этого, но, что более важно, дают им возможность играть с образом, делая пространство динамическим вместо статического, и превращать время в нелинейное из линейного [3].

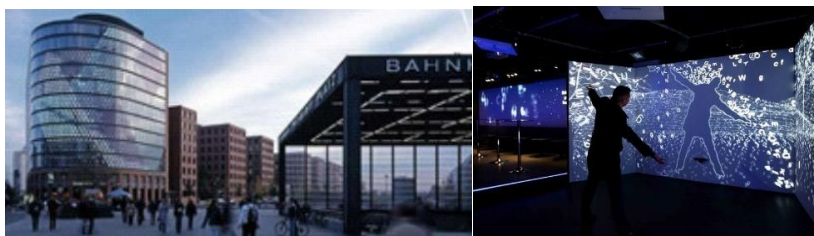


Рис. 3 Интерактивное пространство «OPTIONALTIME».

Вторым направлением, которое включает в себя интерактивная архитектура, является виртуальное и физическое моделирование, осуществление комплекса встроенных вычислений (интеллекта) с физическим, осязаемым аналогом (кинетикой). Методы и способы формирования архитектурных объектов при осуществлении концепта на уровне проектирования фактически не имеют ограничений и действуют на всех этапах создания архитектурного объекта: от эскиза до управления строительством, что превышает интеллектуальные и профессиональный потенциал одного дизайнера.

В интерактивной архитектуре заключен опыт из мира архитектуры, промышленного дизайна, компьютерного программирования, инженерных расчетов и физических вычислений. Подобные проекты берут во внимание широкий спектр решений технических и социальных задач. Созданию вышеупомянутых проектов в на данный момент способствует всё более динамично развивающееся использование прогрессивного программного обеспечения – от систем моделирования космических шатлов до спецэффектов в фильмографии.

Дизайнеры в архитектурной среде заняты созданием условий, которые не только облегчают взаимодействие между людьми, но и активно участвуют в формировании их собственных запросов к окружающему их миру. Возводимые пространства, которые могут

переконфигурировать себя в ответ на человеческие послылы, в прямом смысле меняют наш мир, удовлетворяя наши постоянно меняющиеся индивидуальные, социальные и экологические потребности.

При изучении высокоорганизованных живых систем, специалисты по кибернетике впервые представили создание адаптируемой и саморегулирующейся (гомеостатической) машины с автономным управлением ее поведения. Ф. Джордж, подводя итоги "первой волны" кибернетики, в своих трудах говорит о ее "сосредоточенности на средствах связи и управления, особенно на тех, которые синтезируют или стимулируют поведение живых организмов".

Виртуальные технологии дают архитектуре такие безграничные возможности, как способность воздействия на наблюдателя светом, цветом, звуком, изображением. Архитектура с использованием виртуальных технологий расширяет границы влияния пространства обитания, обладающего свойством отражения информационных потоков во времени, и интерактивностью, которая открывает массу возможностей почти во всех сферах человеческой жизни.

Используя новейшие технологии, материалы и системы, архитектурная среда способна реагировать на природные изменения, регулировать потоки энергии, создавая связь между внутренней и внешней средой. Сегодня компьютерные технологии позволяют отображать объемный объект прямо в воздухе, а в будущем с их помощью возможно создание, например, целых комплексов исторических реконструкций, создавая виртуальные музеи и выставочные залы. Примером эффективности внедрения служит статистика посещения в России таких выставок как «Романовы», «Рюриковичи», «Ожившие полотна Ван Гога», «От Моне до Сезанна», которые увидели около 1 миллиона посетителей только в Санкт-Петербурге. Участники, которые успешно «погружены» в виртуальное пространство, будут иметь иллюзию фактического присутствия в этом пространстве, потому что оно согласовано, его элементы работают и выполняют ожидаемые функции [4].

Благодаря усовершенствованным материалам и новым способам их применения, фасады зданий могут стать мультимедийными, посредством проецируемых на них изображений, что позволит использовать их в качестве информационного дисплея, превращая здание в интерактивный коммуникационный объект. Важным условием в таких случаях является тактичное встраивание виртуальных изображений в историческую среду.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Baughan P. The Big Rethink: The Purposes of Architecture // Architectural Review. 2012. 27 March.
2. Кибер-организм с виртуальной душой. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://trendclub.ru/7467>.
3. Корешун А.И. Возможности «интерактивной» архитектуры. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz14_pril/22/template_article-ar=K21-40-k28.htm.
4. Аль-Джабери, А. А. Х. Концепции нового урбанизма: транссекторное развитие, или разрезное планирование / А. А. Х. Аль-Джабери, М. В. Перькова // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2019. – Т. 21. – № 3. – С. 133-143. – DOI 10.31675/1607-1859-2019-21-3-133-143. – EDN SOFFXZ.
5. Мироненко, В. П. Инновационные трехмерные фасады как бренд городской среды / В. П. Мироненко // Инновационные научные исследования в рекламе: теория, методология, практика. Вопросы педагогики и практики в подготовке бакалавров и магистров направления "реклама и связи с общественностью": материалы международных научно-практической и научно-методической конференций профессорско-преподавательского состава и аспирантов, Белгород, 06 апреля 2017 года / Белгородский университет кооперации, экономики и права. – Белгород: Белгородский университет кооперации, экономики и права, 2017. – С. 89-93. – EDN ZSPMZT.

УДК 726.54

Бахтина К.Р.

*Научный руководитель: Немцева Я.А., ст. преп.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО ПРАВОСЛАВНОГО ХРАМОСТРОЕНИЯ

Проектирование и возведение культовых построек можно с уверенностью отнести к одним из самых сложных видов архитектуры и строительства. С одной стороны, культовое сооружение должно отображать в себе совокупность символов, а также отвечать всем

религиозным требованиям и канонам. А с другой стороны, храмовое строение должно соответствовать всем современным эстетическим, техническим, инженерным и прочим функциональным требованиям. Для решения данной сложной задачи представляется целесообразным привлекать к строительству не только архитекторов, но и религиозных деятелей, историков архитектуры и искусствоведов.

Указанная проблема в проектировании храмовых ансамблей, возникла в результате пробелов XX века, вызванных нарушением преемственности в проектировании культовых объектов, в советское время. Начиная с 1990-х годов и по настоящее время, современные зодчие сталкиваются с целым рядом проблем строительства церквей и соборов, находя из них выход посредством двух путей: копирования православных храмов прошлого в условиях настоящего, а также поиском новых направлений православного храмостроения.

Храмостроительство с древних времен являлось приоритетным направлением в планировании любого нового населенного пункта. С точки зрения градостроительства, определялось самое выгодное и просматриваемое место для возведения отдельно стоящей церкви, монастыря или храмового комплекса. Вокруг образовывалось село или город. Причем имелось принципиальное отличие в статусе населенного пункта: есть церковь – село, нет – деревня. А для города необходимо было наличие собора в центре и нескольких церквей на окраинах. Тем самым реализовывался следующий символизм: Бог – это центр и основная составляющая жизни православного человека. Таким образом, с любой точки города житель поселения не только мог обратить внимание на застройку, но и дойти до центральной площади, попадая тем самым в храм [1].

Значение веры в жизни русского человека сложно переоценить, поскольку становление нашего общества, так или иначе всегда было связано с православием, что соответствующим образом отражается в каменном наследии нации – архитектуре. На сегодняшний день русский стиль просматривается чаще всего именно в возведенных храмовых ансамблях прошлого. Данные историко-культурные постройки, отображают не только дух своего времени, но и отношение зодчего к работе. Его мастерство всё чаще выражается в убранстве церквей, подчеркивая вложенный смысл величия и призыва к созиданию общества и веры каждого отдельного человека в целом.

Как показывает анализ, на современном этапе градостроительного развития, культовые постройки редко являются центральными составляющими городов. Данное решение сохранилось только в немногих исторических центрах. Однако несмотря на то, что любой

храмовый ансамбль будет нести в себе символическое и культурное значение, с точки зрения планирования данные постройки утратили приоритетное место в городе. Современное проектирование храмов осуществляется не с точки зрения доминирования постройки в городском ландшафте, что является невозможным в условиях многоэтажного жилищного строительства. Церкви планируются преимущественно с точки зрения функциональных требований, с тесным взаимодействием с окружающей застройкой [2].

Согласно опыту специалистов, в сфере архитектурного проектирования, на сегодняшний день, существует несколько направлений в православном храмовом зодчестве [3]:

1. Реконструкция и реставрация утраченных памятников архитектуры, в максимально приближенной исходной форме по внешнему и внутреннему убранству. Примером данного решения может послужить реконструкция храма Христа Спасителя в Москве на улице Волхонка (рис. 1).



Рис. 1. Фото: центральное викариатство города Москвы. 2020 год

Разрушенный ещё со времен гонений христиан (1931), этот объект восстанавливался с нуля на своём прежнем месте. Проект нового храма был выполнен архитекторами М. Посохиним и А. Денисовым. Затем, на более поздней стадии воплощения, к проекту подключился Зураб Церетели, который и завершал строительство [4].

2. Использование исторического наследия прошлого в целях возведения современных аналогов культовых объектов.

Не секрет, что применение новых технологий в проектировании и строительстве позволяет сделать храм ярким и запоминающимся, сохраняя при этом традиционные подходы и решая коммунальные проблемы. Примером данного тезиса, может послужить проект Никольского храма в Павшинской пойме Красногорского района Московской области (рис. 2).

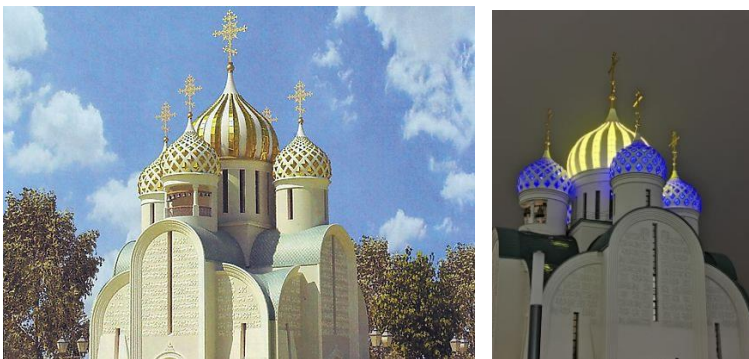


Рис. 2. Купола Никольского храма. Автор фото Светлана Осипова

Согласно собранным данным, проектом предусмотрена смена цвета куполов храма, в зависимости от церковного праздника. Данная технология разработана автором - архитектором Андреем Оболенским, секрет подсветки заключается в использованном материале, с помощью которого производится накопление солнечной энергии с последующим свечением. Также, предусмотрен лифт для инвалидов-колясочников и крыша стилобата, которая одновременно будет являться площадкой для верхнего храма. Зимой здесь не понадобится ни одного дворника — снег на площадке будет таять самостоятельно и уходить в ливневые стоки. На данный момент аналога данного храма не существует в ни в России, ни за рубежом [5].

3. Стилизация, с применением упрощенных вариантов традиционных православных композиций, что чаще всего просматривается в отказе от рукотворных деталей убранства и примененных материалах в строительстве. Собор Святой Троицы — храм Польской православной церкви, один из самых ярких представителей данного направления. Находится в городе Хайнувка, Подляское воеводство (рис. 3).



Рис. 3. Собор Святой Троицы. Фото: Jackowy, Wikimedia Commons

Арочные своды данного культового объекта изготовлены из тонкостенных железобетонных плит. Архитектура храма не содержит никаких буквальных заимствований из традиционного православного строительства, но удалось сохранить настроение древних православных церквей. Благодаря превосходной акустике интерьера, в соборе с 1983 года происходят фестивали церковной хоральной музыки [6].

4. Преобразование объектов общественного назначения в культовые сооружения.

На данный момент известны зарубежные случаи совместного устройства спортивных залов, и больших офисных помещений в одном здании с храмовым комплексом. Данная идея распространена на Западе повсеместно, т.к. в условиях мегаполисов не представляется возможным выделить место под постройку культового сооружения. Однако для русской православной церкви данное решение является совершенно новаторским, пока русские зодчие не пришли к общему архитектурному решению для перестройки данных объектов общественного назначения.

5. Поиск новых форм с применением современных направлений и стилей архитектуры.

Архитектура может стать продолжением функционального назначения храма, которая не просто учитывает каноническую планировку, но совершенствует её. Примером может послужить проект футуристического храма Игнатия Богоносца на Верейской улице Москвы (рис. 4).



Рис. 4. Визуализация проекта. Archpoint, «Архитекторы А.Р.Е.А.Л.»

Проект разработан архитектором Саидом Джабраиловым на 500 прихожан. Усовершенствована классическая крестово-купольная система с использованием современных быстровозводимых конструкций. Внутренние помещения максимально функциональны – все конструктивные части храма являются одновременно и декоративными: в стенах встроены ниши для икон, выступающие подставки для свечей, над которыми находится оформленная в виде рельефа стены вытяжка [7].

Однако следует учитывать, что поиск нового образа в храмовом зодчестве должен протекать весьма осторожно, так как проекты подобного плана рассматриваются местной патриархией. В случае неодобрения творческого решения, проект может быть отклонен, с призывом более тщательного взвешивания новаторства и функциональности, привлекательности внешнего облика для прихожан.

6. Появление мемориальных храмов-памятников, которые наделяются дополнительными общественными функциями.

Примером данного решения может послужить действующий храм-памятник Великомуученика Георгия Победоносца, находящийся в южном микрорайоне города Белгорода (рис. 5).

Возведённый объект отвечает всем традициям древнерусского зодчества, полностью выполнен из дерева. На данный момент, на территории комплекса также находится Храм Святых Мучениц Веры, Надежды, Любви и Матери их Софии, который несет основную часть Богослужений.



Рис. 5. Храм Великомученика Георгия Победоносца. Фото: Клеткин, Wikimedia Commons. 2011 год

На основании данных направлений, специалист задает соответствующие задачи в поиске объемно-пространственного решения постройки, как по известным традиционным решениям и подаче, так и в попытках выйти за рамки представлений о культовой архитектуре.

При этом выделить какое-то одно направление, как приоритетное в планировании и строительстве храмов не представляется возможным. Это касается и использования определенных, четко закрепленных стилей в проектировании культовых зданий. Это обусловлено не только отсутствием опыта и багажа знаний в области современного храмового зодчества, но и в отличиях традиций, географических особенностях местностей и другими причинами. В результате часто применяется типовый подход или стандартизация и копирование дореволюционных построек. Считают, что для создания сооружения соответствующего духу своего времени, необходимо использовать следующие правила в процессе проектирования культовых построек:

- прибегнуть к анализу и переосмыслению православных традиций, образов, символики и процессов, протекающих в культовых зданиях;
- соблюдать осторожность в поиске образа, для более корректного отображения православной культуры;
- учитывать характер окружающей застройки, контекст улиц и общественных городских пространств, находящихся рядом;
- предусмотреть выделение помещений в составе приходских храмовых комплексов для миссионерской и общественной деятельности церкви;

– использовать типовые решения и модульные конструкции для ускорения строительства храмов и сокращения расходов, что повлечет за собой большее количество приходских храмов «шаговой доступности».

Также, следует учитывать прежде всего отечественный опыт в возведении культовых построек. Необходимо выделить ряд наиболее перспективных уже реализованных «в камне», а реально в «стекле и бетоне» объектов.

Современное храмостроительство способно отразить в себе высоту познания православной веры, её стремления к святости и религиозный символизм, отпечатанный в архитектуре своего времени. Как результат мы можем наблюдать тесную взаимосвязь храма с социальной и культурной деятельностью, где переоценить влияние культовых построек не представляется возможным.

Можно сделать вывод, что для создания полноценной культовой постройки, отвечающей заданным требованиям, зодчий прежде всего должен:

- учитывать выбранное направление в проектировании храма;
- придерживаться определенных правил, для создания сооружения, соответствующего своему времени;
- использовать современные аналоги и отечественный опыт, во избежание табуированных ошибок современного храмостроительства.

В ходе выполнения поставленных условий, следует также выполнить тщательный анализ эстетических, технических, инженерных, экологических и функциональных условий, что послужит к созданию культурно-просветительного комплекса для всех категорий прихожан.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. История градостроительства и архитектуры. Средние века: учебное пособие/ Т. В. Токарева. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. – 28-39 с.

2. Косенкова Н. А. Принципы сохранения и преемственного развития православной архитектурно-градостроительной традиции региона (на примере Самарского Поволжья)// Автореф. дис. канд. арх. – Самара, 2003. – 15 с.

3. Кузнецов С. Я. Православие и архитектура. – Христианское зодчество. Новые материалы и исследования / Отв. ред. И. А. Бондаренко. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 880 с.

4. . Моя Москва: Возрождение храма Христа Спасителя. [Электронный ресурс]. URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/603606ceeb151807445da5ec/moia-moskva-voztrojdenie-hrama-hrista-spasitelia-606fff1a25e3fa2531e16acf>

5. Уникальные купола нового храма в Красногорске в праздники будут излучать разноцветный свет. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mk.ru/mosobl/2015/09/09/unikalnye-kupola-novogo-khrama-vkrasnogorske-vprazdniki-budut-izluchat-raznocvetnyy-svet.html>

6. Собор Святой Троицы. [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Собор_Святой_Троицы_\(Хайнувка\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Собор_Святой_Троицы_(Хайнувка))

7. Проект храма на Вере́йской улице в Москве стал лауреатом международной премии религиозной архитектуры. [Электронный ресурс]. URL: <https://archi.ru/news/86255/proekt-khrama-na-vereiskoi-ulice-v-moskve-stal-laureatom-mezhdunarodnoi-premii-religioznoi-arkhitektury>

8. Колесникова, Л. И. Православные храмы. Особенности проектирования и строительства. Часть 1: Учебное пособие / Л. И. Колесникова. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова|ЭБС АСВ, 2013. – 143 с. – EDN UGNRAN.

УДК 711.581

Башанди Мохамед М.Г.

***Научный руководитель: Чечель И.Н., засл. арх, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия***

ГОРОДСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ЕГО ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМИРОВАНИЮ ЖИЛЫХ РАЙОНОВ В Г. КАИР

В статье рассматривается градостроительное территориальное планирование в условиях жаркого климата, а также современные архитектурные и градостроительные методы проектирования жилых районов. В работе изучено комплексное градостроительное решение, созданное с учетом экологических и геофизических особенностей г. Каир, планировки и застройки селитебной территории. В районах с жарким климатом успешному решению санитарно-гигиенических задач могут существенно способствовать мероприятия по созданию оптимального микроклимата внешней среды, устройству

солнцезащиты, необходимой ориентации зданий, инсоляции, осушению или обводнению территорий, а также использованию благоприятного ветрового режима.

Уровень и качество жизни населения всецело зависят от стратегии развития территории, которая определяется в соответствии с поставленными государством целями. Каждая страна обладает своей специфической системой планировочной организации жилых районов. Применение и эффективность архитектурно-планировочных решений таких зон в различных странах варьируются в зависимости от географических, социально-экономических, политических и культурных факторов.

Мониторинг и оценка всех этапов планировочной организации имеют решающее значение для успешного процесса пространственного планирования жилых районов. [4]. Формирование жилой зоны неразрывно связано с рекреационной зоной, исходя из этого, необходимо упомянуть, что успех в процессе архитектурно-планировочной организации жилых и рекреационных систем является не только задачей градостроителей или архитекторов, но также зависит от различных специалистов: экономистов, географов, социологов, геологов, ландшафтных дизайнеров, инженеров-строителей и т.д.

В связи с ростом численности населения в г. Каир и изменении самой структуры современного города, проблема всестороннего изучения городской среды - как фактор жизнедеятельности человека, становится все более актуальной. Одно из важнейших мест в этих исследованиях занимают вопросы изучения оздоровления окружающей среды городской застройки.

В последнее десятилетие вопросам строительства в условиях жаркого климата уделяется большое внимание. Климат г. Каир представляет собой чрезмерную сухость в сочетании с высокими дневными температурами. Частая запыленность, сильные ветры. Эти условия приводят к перегреву жилых помещений и территории жилой застройки, что вызывает значительные тепловые нагрузки на организм человека, существенно понижая его работоспособность. Городское планирование жилых районов представляет собой компактную застройку. Для охлаждения используется затенение жилых помещений и охлаждение за счет испарения. Защита окраин от жарких ветров. Размещение водных объектов с наветренной стороны. Узкие извилистые улицы жилых районов и аллеи. Смещение этажности застройки для максимального затенения территории. Небольшие, защищенные, распределенные по территории открытые пространства

для жителей. Рядовые посадки деревьев периферические или взаимно пересекающиеся.

В рамках данной работы проведен анализ нормативной и научно-технической отечественной и зарубежной литературы по вопросам, связанным с природно-климатическими аспектами формирования городской среды и вопросам методического подхода к изучаемой проблеме на территориальном уровне, связанными с такими именами как С.Б. Чистяковой, И.В. Лазаревой, Ф.Л. Серебровского, В.М. Фирсанова, М.С. Мягкова, Е.В. Щербиной и другие.

Знакомясь с рекомендациями и предложениями разных авторов по борьбе с перегревом в городах средствами планировки, застройки, благоустройства, озеленения и обводнения, можно заметить, что все они посвящены решению задач, связанных с жарко-ветровым климатом. Рекомендации по проектированию жилых образований в районах, характеризующихся, сухим жарким климатом состоят в следующем:

- затенении или увеличении экспозиции территории к прямой и рассеянной солнечной радиации зданиями, сооружениями, их конструктивными элементами и зелеными насаждениями;

- изменении количества поглощенной и отраженной солнечной радиации за счет выбора отделочных материалов зданий (в первую очередь кровельных) и их цвета, материалов и цвета мощения;

- изменении теплопроводности и теплоемкости искусственных поверхностей и искусственно созданных почв;

- изменении условий аэрации за счет влияния зданий, сооружений, зеленых насаждений;

- изменении теплового баланса за счет отвода части поверхностного стока или орошения озелененных территорий;

- поглощении и выделении тепла размещенными на территории зданиями и сооружениями, инженерными сетями (в том числе теплотери инженерных сетей).

Сложные климатические условия и специфика демографии в городах с жарким климатом требуют поиска более современных систем обслуживания населения этих мест. Практика многих стран показала, что в районах жаркого климата не следует стремиться к созданию чрезмерно крупных жилых образований с неременной концентрацией обслуживания в общественно-торговом центре, тем более что торговые и бытовые предприятия повседневной необходимости для жарких стран традиционно тяготеют к децентрализации и к линейному размещению вдоль жилых улиц и пешеходных путей.

Наиболее благоприятной ориентацией жилых зданий зоны жаркого пояса является ориентация продольной оси здания — запад —

восток (широтное расположение зданий) и менее желательной меридиональной ориентации, несущая с собой перегрев жилых и общественных помещений. Важным условием при разработке планировочной структуры микрорайона является рациональное размещение основных типов застройки с учетом рельефа, инженерно-геологических и технико-экономических условий пользования территорией [3].

Территория планировочного элемента города, микрорайона или квартала застраивается зданиями в зависимости от зоны личного функционального назначения: жилая зона, школьная зона, зона детских учреждений, хозяйственная зона, зона микрорайонного сада и зона культурно-бытовых учреждений (общественно-торговый центр). Функциональные зоны микрорайона рекомендуется отделять одну от другой полосами зеленых насаждений из кустарников, рядовых посадок деревьев или газонов (рисунок 1).

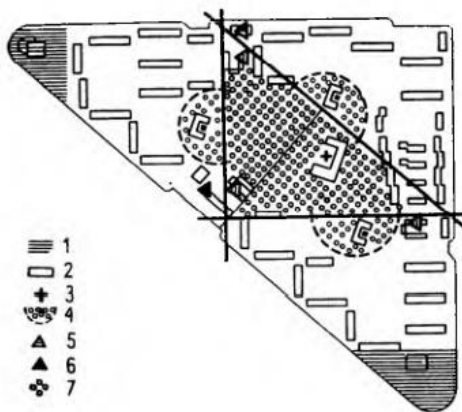


Рис. 1. Схема зонирования территории жилого микрорайона.

1 — зоны учреждений районного значения; 2 — жилая зона; 3 — школьная зона; 4 — зона детских учреждений; 5 — хозяйственная зона и гаражи; 6 — общественно-торговый центр; 7 — зона микрорайонного сада. Римша А. Н. [3]

Климатическая особенность мест жаркого пояса позволяет населению находиться большую часть суток на воздухе среди озелененного пространства. Это обстоятельство привело к широкому распространению в этих районах усадебной застройки озелененным участком, одно- или двухэтажными домами, рассчитанными на одну семью. В большинстве первый этаж дома — это свободное

пространство, ограниченное опорными конструкциями дома, в некоторых случаях используемое частично для гаражей или хозяйственных помещений. Ориентированная во внутренний двор модель малоэтажного жилого дома с открытыми пространственными ячейками создает условия совместимости и адаптации к жаркому климату. Открытые внутренние дворы позволяют обеспечить вентиляцию жилых помещений, защиту от суховеев и песчаных бурь, такое архитектурное решение соответствует социальным факторам, предоставляя неприкосновенность частной жизни, укрепление социальных связей между членами семьи и среди населения. Эта модель также согласуется с экономическими факторами [1].

Многоэтажные дома по сравнению с малоэтажными имеют свои положительные стороны - сведена к минимуму площадь крыши как часть здания, наиболее уязвимая для прямой солнечной радиации. Благодаря вертикальной аэрации лучше проветриваются этажи. С точки зрения защиты от прямой солнечной радиации горизонтальных поверхностей многоэтажные дома имеют свои преимущества; потолки квартир всех этажей, кроме верхнего, хорошо изолированы от прямой солнечной радиации. В городских районах, особенно в центре, наблюдается большая плотность застройки, планировка высотных зданий дает возможность организации открытых зеленых пространств, весьма необходимых в местных климатических условиях для обеспечения аэрации территории, доступа воздухообмена помещения и ослабления действия отраженной радиации.

Конфигурация улично-дорожной сети, ориентация и форма отдельных зданий влияют на режим циркуляции воздуха и скорость ветра внутри городской застройки. Параллельные прямолинейные улицы способствуют проветриваемости территории застройки. Но если воздух поступает в город с прилегающей территории, лишенной растительного покрова и искусственных покрытий, то при достаточной турбулентности создаются условия для проникновения на территорию застройки взвешенных веществ, добавок к нежелательному (в зависимости от климата) ее охлаждению или нагреву. Ортогональная сеть улиц, ориентированная под углом к преобладающим неблагоприятным направлениям ветра, может уменьшить скорость ветра и за счет этого снизить запыленность воздуха, при этом сохраняя достаточный воздухообмен города с пригородами в дневное и ночное время (рисунки 2).

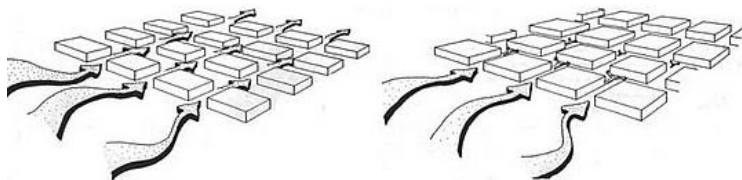


Рис. 2. Управление ветром приемами застройки:
 слева — создание условий проветриваемости, рекомендуется для жаркого
 влажного климата; справа — защита территории от ветра, рекомендуется для
 холодного засушливого климата.

Электронный ресурс [2].

Изучая городское планирование стран с жарким климатом и в частности г. Каир, компактная форма города по своим микроклиматическим и эргономическим параметрам наилучшим образом подходит для районов с климатом, способным вызывать тепловой стресс, — жарким засушливым. Таким образом, анализируя принципы формирования жилой застройки, можно выделить следующие достоинства компактной застройки:

- ориентированность на решение проблем, создаваемых стрессовыми климатическими условиями, такими как избыточная солнечная радиация, экстремальные температуры (высокие или низкие) и их суточные амплитуды, засушливость, жаркий ветер и пыльные бури, холодный ветер и метели;

- требует меньше энергозатрат на отопление и кондиционирование;

- уменьшает затраты на строительство и эксплуатацию зданий и городской инфраструктуры;

- обеспечивает хорошую доступность жителей города к предприятиям торговли, бытового обслуживания, местам работы и т.д.;

- уменьшает затраты времени, сил и энергии на перемещение внутри города;

- делает общественную жизнь простой и доступной, особенно для молодежи и пожилых людей;

- оказывает минимально возможное воздействие на вмещающий город ландшафт, обычно очень уязвимый в таких климатических условиях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Перькова М.В. Социальная устойчивость как принцип развития территорий города / VII Международная научно-практическая конференция. Технологии XXI века: проблемы и перспективы развития: сборник статей Международной научно-практической конференции (10 октября 2015 г., г. Челябинск). - Уфа: АЭТЕРНА, 2015. С. 95-100.
2. Планировка и застройка в различных типах климата. [Электронный ресурс]: URL: https://studref.com/312871/ekologiya/planirovka_zastroyka_razlichnyh_tipah_klimata (дата обращения: 09.04.2022).
3. Римша А. Н. Градостроительство в условиях жаркого климата: Учебник для вузов. — М.: Стройиздат, 1979. — 312. с.
4. Okan M.D., Asım M.A. The role of spatial planning for sustainable tourism development. A theoretical model for Turkey // Scientific journal tourism, 2012. № 4. Pp. 431-445.

УДК 711.58

Башанди Мохамед М.Г.

*Научный руководитель: Чечель И.Н., засл. арх, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

МИРОВОЙ ОПЫТ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЛЫХ ЗОН В СТРАНАХ ЖАРКОГО КЛИМАТА

Биоклиматическая комфортность является наиболее важным параметром и обязательным условием архитектурной среды. Мировой опыт жилого фонда стран с жарким климатом позволяет обратиться к архитектурно-строительным приемам поддержания биоклиматической комфортности различными способами, выработанными коренным населением в результате многовекового опыта приспособления к местным природно-климатическим особенностям. Эти приемы можно наблюдать как на градостроительном, так и архитектурно-строительном уровне.

На сегодняшний день сектор жилищного строительства является одним из крупнейших потребителей энергии. Значительная часть этого потребления приходится на системы отопления и кондиционирования воздуха, которые обеспечивают комфортную температуру в помещении. Решение заключается в адаптации жилищ средствами

биоклиматической архитектуры [5], которая использует экологические подходы и пассивные процессы с низким энергопотреблением.

Тепловой комфорт считается важным элементом качества окружающей среды, его собственной целью является устойчивое проектирование и энергоэффективность, с одной стороны, и улучшение качества жизни в жилищном хозяйстве – с другой [1].

Проблемы, связанные с взаимосвязью между городской средой обитания, климатом и тепловым комфортом, являются предметом научных статей и публикаций многих авторов. Среди них работы Пуэртолас Р.Ф., Итурра Э., Деваль Ж-К., Жанно Й., Джаико Т., Селестин К., Груднстрем К., Йоханссон Э., Лебада Ф.

Рассмотрим мировой опыт адаптации к жарким климатическим условиям. Климатозащитные функции стоит изучать на примере архитектуры стран с экстремальными типами климата – государства Ближнего Востока, Северной Африки, Иран, Пакистан и другие.

Иран, государство в Передней Азии, имеет значительное влияние на климат со крупных водоемов: на севере Каспийское море и на юге Персидский залив, однако горные хребты Загрос и Альборз являются препятствием для проникновения морских воздушных масс во внутренние районы страны и уменьшают влияние влажных морских ветров узкой прибрежной зоной.

Основные архитектурные особенности жилых строений, возводимых в зонах с сухим и жарким (рисунок 1):

- В областях с жарким и сухим климатом жилье строится из плотных теплоемких материалов (глина, кирпич).

- Жилой застройке присуща большая плотность и блокировка домов. Компактность зданий уменьшает теплоотдачу при ночном падении температуры воздуха.

- Сплошная застройка создает многочисленные теневые зоны в целях защиты от дневного перегрева и является резервуаром для сохранения тепла в холодное время суток.

Районы сухого и жаркого климата характеризуются отсутствием лесов и малым количеством осадков, поэтому основным строительным материалом здесь служит саманный и керамический кирпич. Крыши зданий имеют форму свода.

- С целью повышения прочности саманных построек и для снижения перегрева поверхность стен снаружи покрывают слоем белой штукатурки.

- В жарких и сухих районах количество и площадь окон в жилых постройках сведены к минимуму. Для защиты от проникновения

отраженных от поверхности земли солнечных лучей окна располагаются довольно высоко над уровнем земли.

– Охлаждение внутренних помещений жилых строений осуществляется за счет вытяжек, выходные отверстия которых находятся на крышах зданий [3].



Рис. 1. Архитектура зданий в сухом жарком климате.

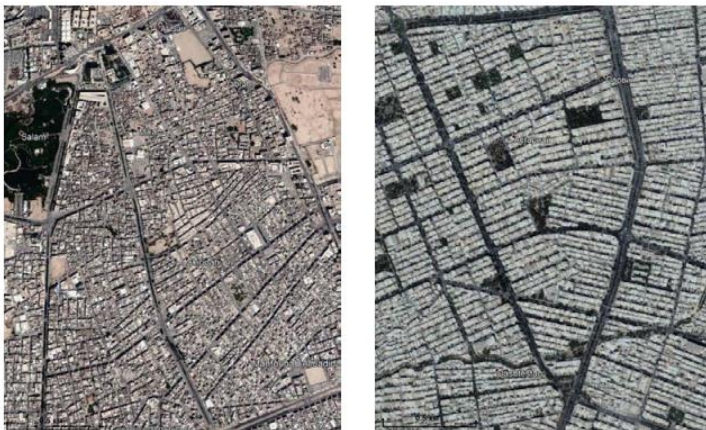
Электронный ресурс (<https://iranontrip.ir/content/en-40/Historical-Attractions-of-Iran>)

В странах традиционной арабской жилой застройкой (Алжир, Ирак, Оман, Египет, Сирия и др.) принято применять особый морфотип:

– Плотная застройка жилыми зданиями, как правило 2-этажными, с плоскими кровлями и внутренними дворами;

– Внешние стены практически без окон, помещения выходят во внутренний двор;

– Здания располагаются вдоль узких улиц, ширина которых редко превышает 1-0.5 высоты зданий. Такие жилые массивы с «ковровой» застройкой пересекаются более широкими улицами общегородского значения, на которых сосредоточены здания и участки, выполняющие общественные функции – торговля, культовые сооружения, по ним движется транспорт и т.д. (рисунок 2)



а)

б)

Рис. 2. Фрагменты исторической городской жилой застройки в странах с континентальным тропическим (жарким сухим) климатом: а) центральные районы Эр-Рияда, Саудовская Аравия; б) историческая застройка Исфахана, Иран. Сост. Мягков М.С. [2]

Как правило, узкие жилые улицы пересекаются с более широкими под почти прямым углом. Такой тип застройки называют гелиотермической имея в виду, что она ограничивает поступление солнечной радиации и избыточного тепла к зданиям за счет их взаимозатенения. Кроме того, повышенная плотность застройки и минимальная ширина улиц могут препятствовать пылеветровому воздействию на жилые дома и открытые участки застройки (включая внутренние дворы). При этом ориентация застройки зависит не только от инсоляционного фактора, но и от того, с какой стороны наиболее часто наблюдаются неблагоприятные ветры, несущие пыль, песок и перегретый воздух с прилегающих пустынных территорий. Поэтому такую застройку можно назвать аэрогелиотермической [4].

Мавритания, г. Консалдо, город в пустыне, лишенный озелененного окружения, открытых источников пресной воды. Однообразен пейзаж и обширные просторы песчаных массивов. Все это создает экологически неблагоприятные условия для жизни населения (рисунок 3).



Рис. 3. Малоэтажная застройка Мавритании (государство в Западной Африке).
Электронный ресурс (<https://wikiway.com/mavritaniya/nuakshot/>)

Застройки жилой группы малоэтажными домами позволяют максимально использовать жилую территорию и увеличить площадь затеняемых участков. Одним из принципов застройки населенных пунктов в пустыне является:

- Создание затененных пространств архитектурными средствами из-за недостатка воды на орошение и трудности получения достаточного количества тени от озеленения.

- В условиях жаркого климата Мавритании применяют все типы многоэтажных жилых домов, за исключением коридорного, вместо которого широко используется галерейный тип жилого дома.

- Используется сквозное или угловое проветривание квартир, запрещение ориентации окон всех жилых помещений квартиры на неблагоприятный южный сектор горизонта.

- Обязательная солнцезащита при западной ориентации.

Необходимость соблюдения в многоэтажном южном жилище гигиенических норм комфорта (температурного режима, проветривания) привела к использованию специальных приемов планировки, которые ограждают его от воздействия отрицательных климатических явлений. К их числу относятся следующие приемы планировки жилых домов:

- с проветриванием через террасы и коммуникационные галереи (галерейная структура жилого дома);

- с проветриванием через аэрационные дворики, шахты и глубокие лоджии (секционная структура жилого дома).

Анализируя мировой опыт формирования жилой застройки в странах с жарким климатом, можно сделать следующие выводы:

В малоэтажном строительстве:

- развитие композиций открытого, павильонного типов, со свободной расстановкой отдельно стоящих домов, применение структур в виде узких протяженных объемов;

- активное использование зданий небольшой ширины, включающих расположенные широким фронтом по фасаду помещения, квартиры с двусторонней ориентацией и с максимальным раскрытием во внешнюю среду;

- массовое применение открытых вспомогательных помещений, оборудованных устройствами для защиты от солнечной радиации и дождя;

В многоэтажном строительстве целесообразно:

- широкое использование зданий галерейного, секционно-галерейного типов;

- устройство воздушных каналов по высоте здания, наличие незастроенных этажей или отдельных сквозных пространств на различных уровнях; открытый характер пространственной структуры интерьера;

- изоляция от основной части дома помещений, связанных с тепло- и влаго производством;

- введение в структуру квартиры дворики - открытых с одной, как правило, южной стороны;

- использование приемов вынесения за пределы здания лестничных клеток открытого типа;

- развитие композиционной темы ступенчатых террасных структур.

Европейская застройка, сформировавшаяся в намного более комфортном и благоприятном типе климата, не обладает всеми этими свойствами, ее перенос в условия жаркого климата приведет к резкому дискомфорту городской среды и внутренней среды зданий, который может быть компенсирован только за счет довольно значительных затрат материальных ресурсов на климатическое оборудование и энергетических ресурсов на его постоянную работу, поэтому необходимо учитывать опыт зарубежных стран с постоянными условиями жаркого климата [2].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бухезам Ф., Колесникова Т. Н. Моделирование архитектурных решений патио и их влияние на тепловой комфорт городского жилья в

полусухом климате Алжира // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2021. № 9. С. 45-55.

2. Мягков, М. С. Микроклимат и биоклиматическая комфортность традиционной арабской застройки / М. С. Мягков // Архитектура и современные информационные технологии. – 2019. – № 4(49). – С. 235-261.

3. Bahrainy H. Comparative study of the impact of micro-climate features on urban behaviour patterns, the case of urban spaces of Yazd (warm and dry climate) and Fuman (moderate and humid climate) // Environmental Studies. 2015 №2(41). Page 465-482.

4. Croome D. The determinants of architectural form in modern buildings within the Arab world. Building and Environment. – 1991. – №26(4). – p. 349–362.

5. Puertolas R.F. et al. A bioclimatic building in Madrid: Analysis of the thermal response and Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова 2021, №9 long-term comfort indices review // Developments in the Built Environment. 2020. Vol. 3. 100015.

УДК 72.03

Белянцева О.А.

Научный руководитель: Гончарова Н.А., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ЗАВИСИМОСТЬ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА ОТ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Общество и архитектура всегда развивались совместно. Архитектура создавалась в процессе формирования и развития общества, новых идеологий и технологий. С каждым годом появляются все более новые технические, экономические возможности при проектировании и строительстве.

На протяжении всей истории человечества одна эпоха приходила на смену другой. Совершенствовались вкусы, взгляды, миропонимание людей. Вместе с ними менялась и архитектура. Архитектура представляет собой совокупность многих дисциплин, это и гуманитарные и технические науки, искусство, образ жизни и культура. Старинной архитектуре присущи примитивные, исконные формы, деревни, небольшие города в прошлом строились без архитектора по определенным, устоявшимся нормам и принципам. В наше время мы

можем наблюдать результаты развития архитектуры, ее уникальность, сложные формы и прочные конструкции. К таким результатам, которые мы наблюдаем сейчас по всему миру, люди стремились долгие столетия, опыт передавался из поколения в поколение. Сейчас общество все также развивается, не стоит на месте, и архитектура также развивается в ногу со временем.

Архитектура развивается в соответствии с идеологией, материальными и технологическими условиями, и в целом – с развитием общества. Члены всех обществ, таких как первобытное, феодальное, рабовладельческое, прежде всего нуждались в удовлетворении первоочередных потребностей, одной из которых является потребность в жилище. На самом низком уровне общественного развития, в первобытных обществах, люди строили простые по конструкции постройки в соответствии с передаваемыми из поколения в поколение традициями, основанными на полученном раннее опыте. Это были примитивные постройки, такие как шалаши, заслоны в пещеру, но уже тогда были видно творческое мышление, желание защититься и повысить уровень комфорта. Позднее начали появляться культурные, торговые и промышленные объекты. Степень развития в первобытном обществе была невысока, поэтому архитектура носила упрощенный, утилитарный характер. Если рассматривать традиционную, уже уходящую из современного мира деревню, в которой были определенные правила поселения, определенные расстояния между домами, такие материалы как солома и глина, то увидим гармоничную архитектуру, напрямую связанную с природой.

Рассмотрим типы организации планировки поселений в первобытном обществе. На рис. 1, а представлено степное поселение. Палатки и юрты обычно размещали рядами. Отсутствие общественных различий между людьми в этот период не давало оснований композиционно выделять какую-либо часть поселения.

Полуоседлые охотники и пастухи располагали свои хижины по кругу, обносили их глиняным валом, а в центре размещали загон для скота (рисунок 1, б). Поселения на сваях (рисунок 1, в) имели свободную планировку, обусловленную рельефом и очертаниями берегов водоема.

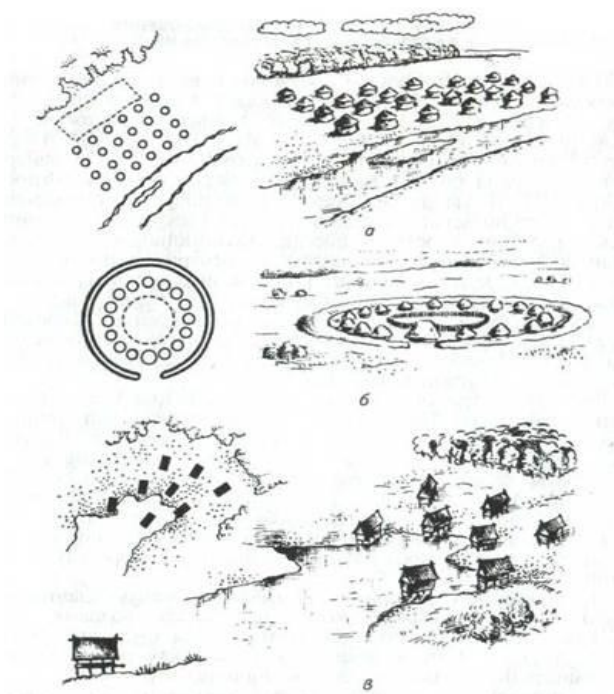


Рис. 1. Типы расселения в первобытном обществе

С увеличением нужд в наиболее больших жилых и общественных строениях, усложнением формы, конструкции и архитектурного вида в целом стал развиваться такой род деятельности как архитектор-зодчий. Деятельность профессионала приводила к формированию уникальных, изящных, хорошо адаптированных под потребности людей объектов. Многие зодчие применяли одинаковые способы при конструировании зданий и сооружений. Профессиональных зодчих было очень мало, поэтому многие столетия формировались их многочисленные уникальные работы на фоне невыразительной постройки. Они создавали исключительные строения, которые оставляли в тени другие сооружения.

Классическая формула зодчества: польза, прочность, красота. Без раскрытия этой формулы очень сложно говорить об архитектуре, оценивать сооружения разных эпох и народов. Анализируя архитектурные объекты, можно столкнуться в противоречии пользы и красоты. К примеру, египетские пирамиды необычайно красивы,

величественны, но созданы для захоронения всего лишь одного фараона. Но всегда неизменной остается прочность. Она является непременным условием для проектирования и создания сооружения.

На переломах истории менялись не только социальные структуры – менялся весь образ жизни; другими становились отношения между людьми их мировоззрение, потребности, нравственные и эстетические идеалы.

В Европе постепенный подъем производительных сил, развитие городов как центров ремесла и торговли, завершение процесса феодализации в XI в. привели к росту численности населения, нуждавшегося в средствах к жизни. Феодалные войны вынуждали к широкому развитию фортификационных сооружений, защищавших города европейских стран, Средней Азии и Закавказья (русские Кремль и монастыри-крепости) (рис. 2).

Конец XVIII в. вошел в историю под знаменем промышленного переворота. Появляются первые ткацкие станки, паровые машины и другие изобретения. Начинается эпоха промышленного переворота, перехода от мануфактур к фабрикам и заводам. Характерными чертами промышленной революции стали строительство механизированных заводов и фабрик, установление капитализма и ускорение переселения людей из деревень в город. Также промышленная революция характеризуется строительством железных дорог и других транспортных сетей, использованием телеграфа, стремительным ростом промышленности, вытеснением гужевого транспорта машинами.

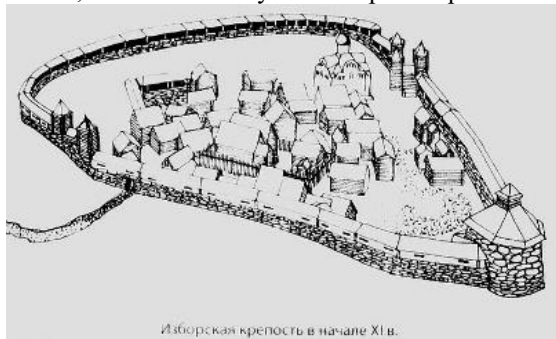


Рис. 2. Изборская крепость в начале XI века

В конце XIX в. появилась концепция города-сада, целью которой являлось создание комфортного городского пространства, удовлетворяющего потребности горожан в коммуникации при

сохранении функции города как системы эффективного создания, распространения и приумножения ресурсов.

Такие города создавались в противовес индустриальным городам. В основах идеи стояло создание города нового типа, где большую роль занимали комфортные условия проживания, близость к природе, пресечение нерационального использования земельных ресурсов. В центре такого города располагались парки, общественные и культурные учреждения, окруженные жилой застройкой, а вся промышленность выносилась за его пределы.

Основными целями являлись дезурбанизация крупных промышленных городов, достижение высокого уровня и качества жизни, возведение автономных и самодостаточных поселений за чертой существующего города [1].

Поворот всемирной истории к коммунизму кардинально изменил архитектуру. За срок, очень короткий по меркам исторических процессов, советская архитектура прошла и достигла результатов огромного социального и культурного значения. Перед советской архитектурой были поставлены задачи: улучшить обеспечение жильём всего населения страны, создать материальные условия для перестройки быта и развития новых форм общественной жизни, участвовать в становлении мощной отечественной индустрии, улучшения, оздоровления условий труда. Потребности социалистического общества и развитие личности стали главными задачами в советской архитектуре.

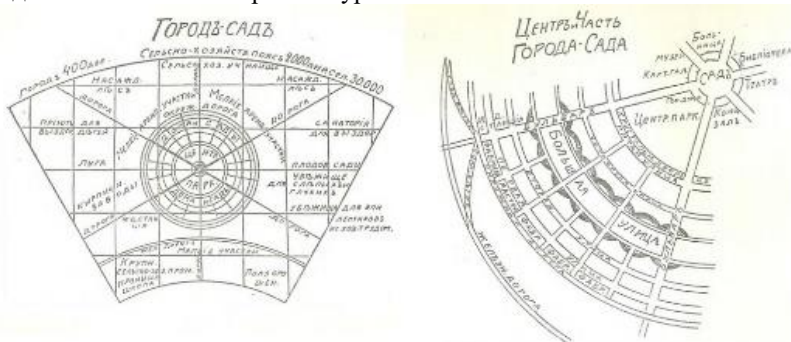


Рис. 3. Концепция города-сада Ховарда

В XXI в. остро ощущается проблема вмешательства человека в окружающую среду. Эта проблема стала возникать уже в IX в. во времена промышленных переворотов. С этого времени появилось огромное количество фабрик, заводов, угрожающих экологии.

Строящиеся сооружения занимают все больше и больше территории. Однако в современной архитектуре появилось новое направление – «экологическая» архитектура, которая старается учесть экологические, энергетические, социально-экологические потребности человека.

В такой архитектуре реализуется принцип Витрувия – польза, прочность, красота. Польза выражается в архитектурных решениях, которые не наносят вред человеку и окружающей среде. Прочность состоит в современных экологических способах строительства. Красоту мы можем увидеть в гармонии человека с природой, естественной средой, в эстетике цвета, формы и природных материалов.

Такая архитектура имеет связь с самыми истоками, первобытной архитектурой. Когда человек заботился об окружающей среде, использовал природные ресурсы, но не наносил вреда. В наше время интерес к экологической архитектуре стремительно растет. Рождаются все более смелые и масштабные проекты – «зеленые» дома, небоскребы, поселения и даже города.

В мире существует немало разветвляющихся направлений в архитектуре. От упрощенного зодчества, быстро возводимых конструкций, простоты формы до уникальной и завораживающей архитектуры храмов, дворцов, небоскребов.

Архитектура занимает важную роль в жизни общества. Она отражает взгляды, идеологию, идеи мысли как архитектора, так и всего общества в целом. Вся архитектура мира связан между собой, она объединяет стили зданий, нации, государства между собой.

Смотря на здание, мы можем многое узнать об эпохе, которая породила его. Мы говорим об укладе жизни человека в контексте данного периода времени, о философии эпохи, о политическом влиянии, о религии и в целом о памяти и об истории.

Архитектурных стилей и направлений существует большое множество. Каждый период создания новой архитектуры — это синтез настоящего и прошлого, разрушение стереотипов и устоявшихся правил или же наоборот усовершенствование, приукрашивание прошлых работ и решений. Многие архитектурные направления были основаны в результате смешения культур и наций. Социальное значение архитектуры в том, что оно является показателем развития общества. Современные города постоянно меняются, подстраиваясь под новые требования и ритм жизни. Сегодня дома и здания стали не просто средой обитания человека, но и пространством для его личностного развития. Архитектура стала в большей степени функциональной. Теперь в проектах учитывают не только внешний вид здания, но и

экономическую составляющую строительства, экологические факторы, форму внутренних помещений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Иванькина, Н. А. Концепция нового урбанизма: предпосылки развития и основные положения / Н. А. Иванькина, М. В. Перькова // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2018. – № 8. – С. 75-84.

2. Вебер М. Город. – М. : Strelka Press, 2017. – 252 с.

3. Вильковский М.Б. Социология архитектуры. – М.: Фонд «Русский авангард», 2010. – 592 с.

4. Шилин В.В. Архитектура и психология. Краткий конспект лекций / В.В. Шилин Нижний Новгород: Изд-во Нижегород. Гос. архит. строит. ун-та. 66 с.

5. Иевлева М.А. Архитектура, как средство социального регулирования в тоталитарных странах. Автореф. дисс. канд. / М.А. Иевлева. Харьков, 2013. 42 с.

6. Воронина, Е. А. Влияние исторических событий на общество и архитектуру / Е. А. Воронина. // Молодой ученый. — 2017. — № 45 (179). — С. 157-160.

УДК 727.7

Бережная А.К.

Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. арх., доц.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

СОВРЕМЕННАЯ МУЗЕЙНАЯ АРХИТЕКТУРА. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Актуальность исследования музейной архитектуры, ее перспектив и направлений развития в 21 веке определяется необходимостью выработки новых подходов для выявления современных тенденций и прогнозирования направления ее развития в условиях наблюдающихся социокультурных изменений. Как справедливо отмечает Сурикова К. В., «будучи «культурной формой» в самом широком значении, музей содержит и удерживает определенный культурный смысл» [8], а соответственно именно осмысление его функций в социокультурном

измерении дает возможность понять, в каком направлении будет в дальнейшем развиваться музейная архитектура.

Прослеживая перенос центра тяжести в сторону человеческого измерения, констатируя сегодня трансформацию практики видения человеком окружающего мира, следует исходить из особой роли музея при взаимодействии с человеком [4], когда человек не просто удовлетворяет познавательный интерес, или оказывается поглощенным причудливыми формами здания, воспринимая его как объект показа. Музей порождает преобразование в его внутреннем мире [2]. Этот факт позволяет понять изменение смысловых моделей архитектуры, имеющих место при создании образов современных музеев, где главное место отведено формированию эмоционально-чувственного переживания музейного пространства. Исследование музейного пространства привлекает широкий круг специалистов – представителей видных архитектурных школ, культурологов, музееведов.

Всесторонний обзор современной музейной архитектуры в рамках теории архитектуры и урбанистического дизайна представлен в исследованиях А. Маротта. В его работе «Contemporary Museums» предпринята попытка систематизации музейных зданий по семи группам в соответствии со спецификой их архитектуры [7].

В условиях активизации мировой практики музейного строительства, следует отметить особый интерес к проблеме музейной архитектуры в России [5]. Однако малоизученными остаются аспекты организации музейно-выставочного пространства в практике применения инновационных технологий, тенденции и перспективы развития музейной архитектуры, анализ целесообразности применения зарубежного опыта в практике проектирования музейно-выставочных комплексов в регионах России.

Как представляется, изучение мирового опыта, мировых тенденций в архитектурной практике зарубежных стран, новых методологических подходов, позволит сформировать прочное теоретическое основание для развития музейной архитектуры в России.

С конца 20 века мы наблюдаем изменение концептуальных подходов в создании музея, выполняющего сегодня образовательные, развлекательные, экономические, социальные функции [1]. Современные музеи – это не только «храмы наук» [8], это объекты экспонирования, где создающийся образ архитектуры музейного здания выступает основанием выстраивания ожиданий посетителя, позволяет не только приобретать знания, но и получить удовлетворение в эстетическом восприятии [3].

Обратимся к анализу современных музейных образов в рамках мирового опыта. Интерес представляет музей и сад Альбера Кана, расположенный во Франции (Париж), архитектора Кэнго Кума.

Данный проект создан как дань памяти создателю прекрасного сада, воплощения принципа японизма в архитектуре Франции в парижском пригороде Булонь-Бийанкур. Вполне оправдано то, что Кэнго Кума использует в проекте элемент традиционной японской архитектуры, называемый «энгава», представляемый открытую галерею, организуя переходное пространство между средой и интерьером. Для реализации данного методологического принципа используются солнцезащитные пластины, предусмотренные на фасадах жалюзи не только защищают выставочное пространство от солнца, но и делают доступным для просмотра пространство сада. На верхних этажах виды на сад открываются через панорамное остекление.

Современную социокультурную ситуацию отражает проект музея с показательным названием «Музей застроенной среды» в столице Саудовской Аравии (Эр-Рияд) реализуемый FXFOWLE, обращая внимание на социальные, экономические, экологические аспекты градостроительства. Стекланный кристаллический объем создается за счет выполненной из полупрозрачного многослойного стекла верхней части фасадов здания. Панели образуют многочисленные грани, в целях снижения нагрева интерьера солнечными лучами. В то же время нижние ярусы сохраняют прозрачность. Музей включает залы постоянной экспозиции, временных выставок, зал на 150 зрителей и ресторан. Комплекс предполагает станцию монорельса (на уровне +2), а также сеть пешеходных мостиков (на уровне +1). Рядом расположится обширная «плаза» с озеленением.

Национальный музей шейха Зайда, представленный Норман Форстер в ОАЭ (Абу-Даби), посвящен истории и культуре этого государства. Он увековечивает память о шейхе Зайде, способствовавшем объединению страны, благодаря которому стал возможен расцвет Абу-Даби. Анализируя методологический подход данной разработки следует отметить форму пяти солнечных башен, из которых состоит здание. Это некое подобие крыльев, выступающих аллегорическим напоминанием о любимом развлечении шейха – соколиной охоте. На арене между башнями планируется проводить представления с охотничьими соколами. При этом не исключен функционализм. В здании используется традиционный метод кондиционирования: его башни функционируют как приточные трубы и за счет своего рода «каминного эффекта» внутрь попадают

охлаждающие потоки воздуха. Экспозиция дает возможность использования цифровых технологий. Важной темой в экспозиции станет экологическая устойчивость.

Проявлением глобализационных процессов обусловлено появление филиалов крупных художественных музеев [6], в частности, интерес представляет концепция Лувра Абу-Даби (ОАЭ), который должен выполнить миссию преодоления пропасти между искусством Запада и Востока. Лувр Абу-Даби, являющийся образцом современной архитектуры, разработан архитектором Жаном Нувелем. Уникальное архитектурное решение - создание купола Лувра, диаметром 180 м., состоящего из прочных материалов (сталь, железо, алюминий), вызывающем ассоциацию кружева, создающим узоры внутри здания, в результате попадания солнечных лучей, подобные листьям пальм в оазисе.

Национальный музей в столице Катара Дохе по праву может быть назван «самым необычным зданием десятилетия». Спроектированный французским архитектором Жаном Нувелем, музей, получивший мировую известность, поражает своими уникальными и грандиозными архитектурными формами. Автор проекта использовал образ «розы пустыни», явления, которое возникает в особых условиях в пустыне, наблюдаемом там, где песчаные почвы обогащены гипсом. Лепестки пустынной розы расположены на самом краю Персидского залива. Грандиозное конструктивное решение проекта воплощено 250 тыс. различных элементов, созданных из армированного стекловолокном бетона, которые прикреплены к стальной раме. Крыша уникальной формы выполнена из 539 огромных пересекающихся дисков. Замысел создания Национального музея связан с задачей показать нелегкий путь бедной кочевой страны, которая буквально за одно столетие превратилась в многогранное государство, занявшее свое достойное место.

Интерес также представляет проект музея современного арабского искусства в Дохе (Катар) предложенный Рафаэлем Виньоли. Основанием в его разработке выступает попытка обратиться к уникальному облику пустынь, поскольку здание площадью в несколько тысяч квадратных километров предложено в форме бархана за счет вантовых перекрытий. На площади в 33 000 м² будут располагаться залы постоянной экспозиции и временных выставок, библиотека и научный центр изучения арабского искусства. В музее находит отражение попытка как охватить всю его историю, так и продемонстрировать произведения 20 -21 веков.

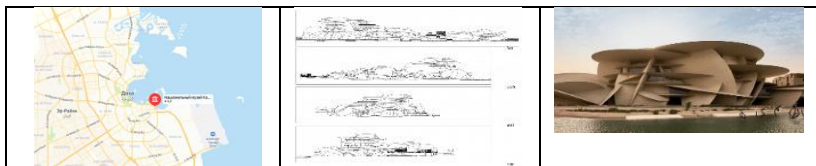
Показательным является европейский опыт формирования современной музейной архитектуры. Музей XX века в Берлине по проекту Herzog & de Meuron также разместит коллекцию современного искусства. Авторы отдают предпочтение форме, напоминающей железнодорожный вокзал или склад с большим остроконечным фронтоном. Поскольку четырехэтажное сооружение музея расположится между Новой национальной галерей Людвига Мис ван дер Роэ и Берлинской филармонией Ганса Бернхарда Шаруна, оправданным является стремление подчеркнуть визуальную связь постройки с этими двумя памятниками модернизма. Чтобы акцентировать связь с городом предусмотрены несколько входных групп. Музей XX века должен составить вместе с Новой национальной галерей единое пространство, соединенное подземными переходами.

Рассмотренные выше решения в музейной архитектуре обобщены в таблице (таблица1).

Таблица 1 - Зарубежный опыт формирования современной музейной архитектуры

Размещение в структуре города	Конструктивное решение	Перспективный вид
Музей сад Албера Кана Париж		
		
Музей застроенной среды FXCollaborative Эр-Рияд		
		
Национальный музей шейха Зайда Абу-Дабби		

<p>Музей современного арабского искусства Рафаэль Виньоли Доха</p>		
<p>Музей XX века Herzog & de Meuron Берлин</p>		
<p>Лувр Абу-Даби Жан Нувель Абу-Даби</p>		
<p>Национальный музей Жан Нувель Катара Дохе</p>		



Таким образом, представленный анализ позволяет сделать вывод о том, что сегодня наблюдается активный творческий поиск в области музейной архитектуры (табл.1). Он идет по различным траекториям, стремясь отразить дух современной эпохи и сохранить историческую память. Образ музейного здания оказывает особое воздействие на посетителя, вовлекая его в мир музейного пространства посредством пропорций, формы, материалов. Выбирая конструктивные решения, следует руководствоваться законом соответствия функции и структуры, согласно которому жизнеспособными оказываются те конструктивные решения, у которых форма объекта подчинена его внутреннему содержанию и содействует реализации предъявляемых к нему требований.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абаимова Е.Л., Скопинцев А.В., Моргун Н.А. Тенденции формирования архитектурной среды современных музейных комплексов // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. Т.23. № 1. 2021. С. 85-95.

2. Бакушкина Е. С. Архитектура музейных зданий второй половины XX - начала XXI века: автореферат дис. ... кандидата искусствоведения: 17.00.04 / Бакушкина Елена Сергеевна; [Место защиты: Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена]. - Санкт-Петербург, 2016. - 26 с.

3. Блинова Е. К. Музей - звено в цепи времен / Е. К. Блинова, Е. С. Бакушкина // Знание - Сила. 2016. № 3. С. 94-102.

4. Иванькина Н.А, М. В. Перькова М.В. Концепция нового урбанизма: предпосылки развития и основные положения // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2018. № 8. С. 75–84.

5. Концепция развития музейной деятельности в Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://mkrf.ru/upload/mkrf/mkdocs2013/20_02_2013_1.pdf.

6. Куклинова И.А. Лувр Абу-Даби: универсальный музей в арабском мире // Вопросы музеологии. 2013. №1(7). С. 155-162.

7. Marotta A. Contemporary Museums / A. Marotta. - UK: Skira, 2010. - 351 с.

8. Сурикова К. В. Музей: Архитектурная история / К. В. Сурикова; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. — 176 с.

УДК 727.7

Бережная А.К.

Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. арх., доц.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА МУЗЕЙНУЮ АРХИТЕКТУРУ

Современная социокультурная среда движется в направлении модернизации и генерирования новых знаний. Концепция комфортного современного города формирует потребность сохранения исторической архитектурной среды и ее одновременного обновления, актуализации пространств посредством информационных технологий. На сегодняшний день в современной отечественной музейной архитектуре прослеживаются две основные цели, связанные с увеличением числа посещения организаций культуры на 15% и числа обращений к цифровым ресурсам [6]. Эти цели появляются в изменчивости цифровых объектов; в относительной простоте технологий создания виртуальной среды.

В ракурсе исследования информационного пространства можно выделить два основных подхода – технический и гуманитарный. В рамках первого подхода упор делается на организационно-техническом аспекте, информационное пространство рассматривается в качестве системы, осуществляющей передачу, обработку и хранение информации с использованием технических средств и других ресурсов.

Гуманитарное понимание предполагает полное отсутствие границ и привязки к конкретному месту. Но их синтез позволяет сформировать целостность в появлении информационного пространства в музейной архитектуре.

Гельфонд А.Л. предлагает архитектурный подход к изучению архитектурного пространства, рассматривая его как общественное пространство, формулирует понятие информационный пространственный каркас города [2].

Перспективы связанные с организацией пространства выставочного комплекса должны быть рассмотрены в условиях адаптации к всецело развивающейся цифровизации. Сегодня музей представляется в качестве особого ресурса формирования знаний именно за счет новых IT технологий [4]. Внедрение новейших информационных технологий позволяет повысить уровень привлекательности музея, позволяет осмыслить демонстрируемые артефакты и получить яркие впечатления. Стоит согласиться с мыслью З.Трегуловой, генерального директора Третьяковской галереи о главной цели современного музея, усматриваемой в открытии новых приемов, «при помощи которых мы смогли бы разговаривать с публикой об искусстве» [5].

В этой связи при архитектурном проектировании музеев и выставочных залов необходимо предусмотреть новые способы подачи информации с помощью мультимедийных средств, которые будут иметь преимущество перед традиционными носителями информации. В качестве позитивных факторов стоит оценить такие показатели как объем предоставляемой информации, эффективная система поиска и навигации по ресурсу, качество визуализации предложенных материалов. Могут быть использованы различные анимационные эффекты, технология трехмерного моделирования.

По данным совместного исследования «Microsoft», «TAdviser» о готовности внедрения цифровизации, был сделан вывод о понимании актуальности данного процесса применительно к музейной экспозиции в России. Результаты опроса отражены в диаграмме (диаграмма 1). Был получен значительный процент (85 %) российских музеев, исходящих из необходимости внедрения цифровых технологий. Кроме этого, заняты процессом реализации - 20 %, 23% - осуществили разработку, и 43% - рассматривают варианты внедрения [1]. Рассмотрим опыт внедрения информационных технологий (таблица 1).

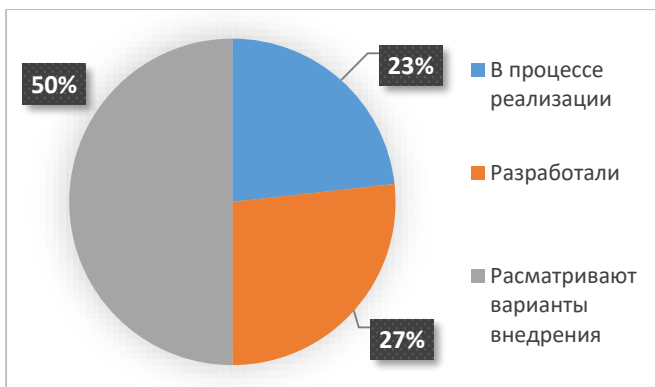















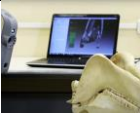


Диаграмма 1 - Готовность внедрения цифровизации российскими музеями

Таблица 1 – Зарубежный и отечественный опыт внедрения информационных технологий в архитектуру музейных комплексов и выставочных пространств

Размещение в структуре города	Общий вид		Иновация
Художественный музей Кливленда			
			
Музей Алларда Пирсона в Амстердаме			
			
Национальный музей естественной истории в Вашингтоне			
			
Государственный Дарвиновский музей г. Москва			
			
Союзмультфильм г. Москва			



Интерес представляет Кливлендский музей искусств, который презентовал современный проект «Gallery One». При организации пространства за счет применения современных технологических инноваций делается особый упор на создание условий активного диалога посетителей музея с произведениями искусства. Оригинальным пространственным решением является использование сенсорной стены, на которой осуществляется иллюстрация экспонатов. Посетителям отводится активная роль. Это проявляется, например, в возможности повторить выражение лица героя картины или позу скульптуры, поработать с античными сюжетами, упорядочив их, исходя из своего творческого видения и создать комикс, изменить расположение предметов натюрморта на свое усмотрение [5].

Другим примером внедрения цифровых технологий является музей Алларда Пирсона в Амстердаме, который в 2014 г. предложил идею единства виртуального и искусства, используя деревянную «лупу» со встроенным iPhone. Такое решение позволяло видеть тонкости, основные детали созерцаемого произведения искусства.

Нововведения Детройтского института искусств связаны с использованием платформы дополненной реальности «Tango» от «Google». Старинные экспонаты предстали в новом свете, с освеженными и восстановленными красками. Посетители получили новые возможности восприятия, например внутренней части саркофага. Опыт применения цифровых технологий, в частности системы дополненной реальности «Broadcast AR» представлен в Национальном музее естественной истории в Вашингтоне. Посетители находятся в новых реалиях не только пространства, но и времени, отправляясь в путешествие по Юрскому периоду [5].

Следует обратиться к опыту по оцифровке экспонатов при помощи 3D сканера «Artec Eva». Будучи одним из крупнейших естественнонаучных музеев в Европе, имеющим обширную экспозицию иллюстрирующую теорию эволюции, данный музей включает практически полмиллиона единиц хранения. Архивные экспонаты представляются на временных выставках. Проведенная в 2017 году отделом мультимедийных технологий оцифровка экспонатов позволила использовать их в ходе разработки трехмерного контента для интерактивных инсталляций [5].

Рассмотрим опыт применения информационных технологий в российских выставочных комплексах. Так, «Союзмультпарк» на ВДНХ не только дает возможность окунуться в атмосферу советского мультфильма, но и представляет мультимедийный центр с множеством цифровых экспонатов. Оснащенность парка новыми технологиями: виртуальной реальности, дополненной реальности, 3D-анимации, системы генеративной графики, автономного развития и бесконечной генерации графических объектов, дает возможность нового восприятия полюболюбившихся мультфильмов [5].

Таким образом, использование цифровых экспонатов в музее несомненно привлечет новую аудиторию и сохранит поток посетителей, кроме этого, внедрение цифровизации поможет сохранить редкие экспонаты, для любителей классического искусства интерактивные экспонаты дадут возможность взглянуть на него под другим углом.

Анализ истории развития музейной архитектуры позволяет сделать вывод об обусловленности ее процессами, протекающими в социокультурной среде, изменениями возможностей в связи с развитием науки и технологий. Возможно предположить, что разработки современных архитектурных пространств будут продумываться с внедрением имеющихся средств информатизации, однако, справедливым кажется и тот факт, что информационные процессы имеют высокий уровень совершенствования, соответственно следует предусматривать некоторый ресурс обновления выставочного пространства в перспективе с учетом этого факта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Более 85 % музеев России признают необходимость цифровой трансформации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://news.microsoft.com/ru-ru/museum-digital-transformation/> (дата обращения 28.04.22).

2. Гельфонд А.Л. Архитектурный подход к изучению информационного пространства // Архитектура и строительство России. №4(240). 2021. С. 40-47.

3. Иванькина Н.А., Перькова М.В. Концепция нового урбанизма: предпосылки развития и основные положения // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2018. № 8. С. 75–84.

4. Исмаилова И.В. Интерактивные и мультимедийные технологии в музейных экспозициях. // Актуальные вопросы гуманитарных наук. Сборник научных статей бакалавров, магистрантов и аспирантов. Под ред. А.А. Сорокина, Г.В. Кулабуховой. М., 2021. С.38-43.

5. Как современные технологии меняют музеи [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <http://ad.theoryandpractice.ru/page6660200.html> (дата обращения 17.04.22).

6. Национальный проект «Культура» 2019-2024. Паспорт проекта, цели и задачи. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://strategy24.ru/rf/culture/projects/natsional-nuyu-proyekt-kul-tura> (дата обращения 17.04.22).

7. Сурикова К. В. Музей: Архитектурная история / К. В. Сурикова; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. — 176 с.

УДК 72:502.3

Богданова К.А.

Научный руководитель: Гончарова Н.А., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ПРИНЦИПЫ ЭКОСТРОИТЕЛЬСТВА

Все существа на Земле живут во взаимодействии друг с другом и со средой, которая их окружает. Эти взаимодействия изучает экология. Поэтому, можно сделать вывод, что экология – наука о связи и взаимоотношении организмов с окружающей средой. Так как человек – это часть живого мира нашей планеты, как и другие живые организмы, то очень важно осмысление его роли и места в биосфере, организации жизнедеятельности. Важным аспектом, способствующим пониманию этой темы, является архитектура. Архитектура – искусство и техника проектирования здания или окружающей среды здания. Это художественный и технический процесс, который включает в себя разработку организованных пространств для размещения различных видов человеческой деятельности. С помощью грамотно продуманного ансамбля построек создается правильная инфраструктура, которая важна для жизнедеятельности населения. В настоящее время появилось важное направление архитектуры — архитектурная экология, которая определяет принципы формирования экологически комфортной среды архитектурно-строительными средствами. Ее значение состоит в разработке взаимосвязей между природой и жилищем людей.

На сегодняшний день существует огромное количество информации о том, как рационально использовать экологические, природно-климатические и другие условия для строительства

современного дома. Так как в современном мире природные ресурсы постепенно истощаются, необходимо искать подход к их рациональному использованию. Экостроительство сегодня находится в числе самых востребованных технологий. Оно подразумевает энергоэффективное и экологичное жильё, построенное в гармонии с природой. Экостроительство включает в себя проектирование, производство строительных материалов, строительство, эксплуатацию, и, наконец, утилизацию здания, полагаясь на потребности человека без нанесения вреда природе [1]. Для этого используют методы заботы об экологии, которые просматриваются в принципах экостроительства: современные технологии, комфорт, экономия ресурсов и упор на натуральные строительные материалы.

Идеи экостроительства начали развиваться в 1970-е годы, когда в мире начали набирать популярность идеи бережного отношения и защиты окружающей среды. Связаны они были с нефтяным кризисом, заставившим людей задуматься об экономии энергии. Основные идеологи такой философии стали строить экологичные дома, где были реализованы принципы энергоэффективности и альтернативных энергетических источников.

Ярким примером является Naturhus («природный дом»), идею которого разработал шведский архитектор Бенгт Уорн (Bengt Warne). Суть идеи состояла в том, чтобы окружить привычный людям дом стеклянным сооружением-теплицей, которое бы пропускало естественный свет, создавало бы внутри температуру выше нуля даже зимой и позволяло выращивать в пространстве «под куполом» растения (рисунк 1) [2].



Рис. 1. «Дом в теплице» Бенгт Уорн

В XXI веке архитекторы активно пользуются идеями экостроительства. Например, в Нидерландах был создан углеродно-нейтральный офис от архитектурного бюро Powehouse Company, который сам обеспечивает себя электроэнергией. На здании, сделанном из деревянных блоков, установят солнечные панели, температура внутри будет контролироваться за счет системы теплообмена на водной основе. По задумке, офис должен стать примером «климатоустойчивого дизайна» Для Нидерландов такие проекты становятся «новой нормой» (рис.2) [3]. Например, в Амстердаме есть квартал, который не только энергетически независим, но и сам может перерабатывать свои отходы.



Рис. 2. «Углеродно-нейтральный офис» архитектурное бюро Powehouse Company

В нашей стране проблема экологии так же актуальна, как и в других государствах. С 2010-х экостроительство начало набирать большие обороты в своем развитии, поэтому было разработано множество систем сертификации и стандартов. Внедрены: ГОСТ Р 54964–2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости», отраслевые нормы СТО НОСТРОЙ 2.35.4–2011 «Зеленое» строительство дания жилые и общественные. «Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания» и СТО НОСТРОЙ 2.35.68–2012 «Зеленое» строительство. Здания жилые и общественные. Учет региональных особенностей в рейтинговой системе оценки устойчивости среды обитания». [4]. По этим нормам были созданы проекты к зимней олимпиаде 2014 года в Сочи. Еще одним примером применения принципов экостроительства в России

можно назвать «Активный дом», проект, построенный в Наро-Фоминском районе Подмосковья. Солнечные панели и водонагреватели, а также тепловой насос сделали его полностью независимым от внешних источников энергии. Лёгкие, но тёплые блоки стен и лицевой фасад, способный самостоятельно открываться и закрываться в зависимости от погодных условий со встроенной «умной» вентиляцией, позволил отказаться от электрического кондиционирования (рис. 3) [5-7].



Рис. 3. «Активный дом» в Наро-Фоминском районе Подмосковья

Таким образом, можно сделать вывод, что такое направление архитектуры становится не только модной, но и необходимой в современном строительстве. Экостроительство – это огромный вклад в будущее, в развитие жизнедеятельности всего человечества. Современный человек находится под влиянием множества факторов, связанных с проблемой экологии. Поможет решить эту проблему, «творец» связи природы и населения – архитектор. Именно он будет способствовать рациональной организации пространства, в котором мы живем, на нем наше будущее в гармонии с окружающей средой.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Инженерный факультет, Российский университет дружбы

народов. Экостроительство – архитектурная забота об экологии [Электронный ресурс] - URL: <http://www.jurnal.org/articles/2017/archi2.html> (дата обращения: 5.05.2022).

2. Анастасия Швецова Журфак, МГУ. Дом, который построил Солварм [Электронный ресурс] - URL: <https://www.rgo.ru/ru/article/dom-kotoryu-postroil-solvarm> (дата обращения: 5.05.2022)

3. Самые экологичные архитектурные проекты 2020 года [Электронный ресурс] - URL: <https://eco-construct.ru/tpost/2pkf0h1kk1-samie-ekologichnie-arhitekturnie-proekti> (дата обращения: 5.05.2022)

4. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 54964-2012 [Электронный ресурс] - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095015> (дата обращения: 6.05.2022).

5. Дегтев И. А. Основные принципы формирования доступного жизненного пространства в «зеленом» строительстве / И. А. Дегтев, В. Н. Тарасенко, Д. А. Хуркова // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2016. - № 12. - С. 35-39.

6. Севостьянов В.С. Технологии и технические средства для переработки базальтовых отходов / В.С. Севостьянов, Л.А. Сиваченко, Л.И. Шинкарев, В.В. Оболонский, В.А. Бабуков, Н.А. Якимец // Международная научно-техническая конференция «Инновационные пути решения актуальных проблем природопользования и защиты окружающей среды». Часть III – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. - 139-146 с.

УДК 72.03

Булдыкова С.А.

Научный руководитель: Токарева Т.В., ст. преп.

Белгородский государственный технологический университет

им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия

ФЕНОМЕН СОВЕТСКОЙ БУМАЖНОЙ АРХИТЕКТУРЫ В ИСТОРИИ МИРОВОГО ИСКУССТВА

В 1980-е гг. в Советском Союзе возникло уникальное явление – «бумажная архитектура». Молодые выпускники архитектурных ВУЗов, понимая, что проектировать индивидуально им не позволят, решили сами отказаться от реального проектирования, переключившись на концептуальные конкурсы.

Анализируя самые разные проблемы современного общества, как архитектурные, так и социальные, психологические, экологические, - они предложили совершенно необычные средства выражения своих идей. Вместо архитектурных чертежей они выполняли графические работы в разных техниках: графике, офортах, акварели, представляя развернутое изображение отдельных идей и многоаспектных концепций.

Конкурсные работы напоминали что-то среднее между инсталляцией и сухим чертежом: отчасти графические фантазии, отчасти комиксы, иногда почти книжные иллюстрации.

Все они были тонко эмоционально выстроены и отличались необыкновенной содержательной глубиной. Не удивительно, что эти конкурсские работы были признаны мировой общественностью одним из самых значительных вкладов русской архитектуры в мировое искусство. Мне бы хотелось изучить каким образом «бумажные проекты» повлияли на мировую реальную архитектуру, современное концептуальное искусство, а также кинематограф.

Советские архитекторы, получившие впоследствии звание «бумажников» в своем Манифесте 1980-х гг. честно признавались: «Мы в самом деле, не знаем, как назвать то, чем мы занимаемся, участвуя в разных конкурсах архитектурных идей (кроме того, что раньше это называлось архитектурными фантазиями). Что это: бумажная, увражная, станковая, поисковая, журнальная, концептуальная...архитектура или архитектурная (-ый,-ое) графика, театр, кино, литература...философия? Во всяком случае, мы уверены, что архитектура может говорить на любом из языков современной архитектуры (если нет своего) и наоборот.

При всем различии манер, тем, сюжетов в этих чертежах-композициях есть одно общее свойство, задаваемое правилами игры в конкурсы идей – по ним нельзя строить – это, если хотите, «проекты проектов». Мы не исключаем здесь вероятности того, что такие конкурсы – лаборатория большой архитектуры. Возможно, это одна из форм, в которой пытается существовать (выжить) архитектура вообще.»¹

Участвуя в архитектурных конкурсах японского журнала «Japan architect», ЮНЕСКО, английских и германских журналов архитектуры, молодые люди разрабатывали тему Дома в эпоху современного урбанизма, положения человека в современном мире, будущее социальных и культурных объектов, аналитически переосмысливая историю архитектуры. Если мы обратимся к такой работе как «Дом Винни Пуха» А.Бродского и И.Уткина, мы обнаружим интересную

идею доставки любому желающему дома его мечты. Отмечая, что в эпоху массовой застройки человек теряет возможность претендовать на собственную территорию, выбор образа дома, формирование особой среды или атмосферы, архитекторы предложили капсулы, которые можно было не только декорировать по желанию заказчика, но и свободно перемещать, в любое место, облюбованное будущим владельцем. Идея Дома, который может сопровождать своего хозяина, получилась и остроумной, и ироничной. Несмотря на заявление бумажников, что проекты не предназначены для исполнения, этот проект был воплощен в 1987 году в московском ресторане «Атриум». В обычном типовом доме появился оригинальный, отсылающий к романтическим литературным ассоциациям интерьер, который абсолютно невозможно было предположить в таком месте.

Так же как бумажники, идею перемещения дома подхватили британские архитекторы группы «Archigram». Только в советских проектах фигурировал забавный грузовичок, а англичане ввели концепции надувного и шагающего городов. Да, вместо отдельной квартиры они развили тему до целого города, но также отказываясь от стабильной формы архитектуры, они представили обычные дома и сам город мобильным, отражая и предвосхищая современный стиль жизни, где все границы стираются, а дом — это там, где твой ноутбук.

Идея другого конкурсного проекта «Театр без сцены и блуждающий зрительный зал на 198 мест» А.Бродского и И.Уткина неожиданно отозвалась в другой уже реальной работе архитекторов «Archigram» - музее Кунстхаус в Граце (2003 г.). Здесь вслед за русскими бумажниками, авторы переосмысливали само понятие архитектуры, демонстрируя, что она не обязательно должна быть массивной, нерушимой, долгосрочной, а может быть легкой, подвижной и одноразовой.

Пропуская через себя весь исторический архитектурный опыт, «бумажники» особое внимание уделяли русскому авангарду. Юрий Аввакумов и Михаил Белов вдохновленные работами Константина Мельникова и Георгия Крутикова предложили проект «Надгробный небоскреб, или Столичный самовозводящийся колумбарий».

Концептуальная идея, подчеркивающая обезличивание жизни и смерти индивидуального человека в современном городе тоже нашла неожиданное реальное воплощение. Идея вертикального колумбария была всерьез воспринята в плотно населенном Китае и страдающих от недостатка свободных земель скандинавских странах.

Оказывается, «бумажники» предложили массу конструктивных, интересных идей, просто ждущих подходящего места и времени для

реализации. Таков проект, ступенями уходящий под землю, Дмитрия Буша и Сергея Чухлова, отправленный на конкурс «Мозаика в архитектуре».

Оригинальная художественная подача проектов с динамическими композициями, пронзительными запоминающимися образами явно преодолевала рациональность и аскетизм архитектурных проектов, превращаясь в произведения современного искусства. Александр Зосимов активно использовал приемы коллажа, Дмитрий Буш и Михаил Филиппов представляли проекты в технике акварели, как самостоятельные графические работы. Не удивительно, что многие проекты «бумажников» перекликались с работами московских концептуальных художников. А сами архитекторы, такие как Александр Бродский и Виктор Пивоваров стали впоследствии выдающимися художниками контемпорари арт, а Виктор Пивоваров и Надежда Бронзова стали знаменитыми книжными иллюстраторами.

Гротеск, романтическая заостренность и своеобразная ирония, присущие работам Александра Бродского и Ильи Уткина сразу же привлекли к советским конкурсным проектам внимание кинематографистов.

Известно, что Голливуд официально использовал работу А.Бродского и И.Уткина как сценографию для фильма

А парадоксальное противопоставление архитектуры и окружения, образ главного героя конкурсной работы А.Бродского и И.Уткина «Вилла Наутилус» 1990 г. отчетливо ассоциируются с знаменитым хорором Роберта Эггера «Маяк» 20. Отголоски идей «бумажников» можно увидеть в «Игре престолов» и «Докторе Стрейндже»..

Конкурсные проекты советских бумажников 1980-х гг., благодаря своей концептуальности, глубокому анализу современных проблем как в архитектуре, так и шире – в жизнетворчестве – оказали огромное влияние на развитие современного искусства, художественного творчества.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аввакумов Ю.Бумажная архитектура Антология М.: Гараж, 2019. –376 с.
2. Бумажная архитектура. Пикник на обочине.Л.: Союз, 2020. – 287 с.
3. Ревзин Григорий. Русская архитектура рубежа веков. М. Гараж, 2017 г.-с.189.

4. Галдин Р.В., Алейникова Н.В., Ярмош Т.С. Формирование рекреационных зон путем использования нарушенных городских земель. //Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2021№12 с. 73-83

УДК 721.01

Бунай К.О.

*Научный руководитель: Дребезгова М.Ю., канд. техн. наук
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

РОЛЬ ОБЩЕСТВА В ФОРМИРОВАНИИ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

Известно, что общественные потребности, которым служит архитектура, являются многосторонними и многочисленными. На ряду с развитием человеческой мысли и личности, существует множество факторов, отвечающих за облик, как целого города, так и отдельно взятого пространства. Задача любого специалиста, в частности архитектора, учитывать развитие общественной мысли, нужды и необходимость, отвечающую за всестороннее развитие и удовлетворение человека средой, в которой он пребывает.

На данный момент любая творческая деятельность считается открытой для индивидуальной инициативы, что свидетельствует о большой базе данных идей, связанных напрямую с «потребителем» архитектуры. Общество массово настроено на выражение мыслей и обсуждение проблем, связанных со средой их пребывания. К таким могут относиться: деградация исторического наследия городов и целых районов, нуждающихся в реставрации; отсутствие свободы в проектировании новых потенциальных районов, сведение к типовой застройке; игнорирование желаний и потребностей местного потребителя (непосредственно общества, на которое направлено проектирование), с явным повышением спроса на выраженные тенденции соседних стран, неприспособленных под местность, заданную проектом и местным менталитетом [1-3].

Вместе с ходом исторического развития и становления общества, изменялась и архитектура. Различные взгляды и устремления, а также различное отношение к действительности, проявилось в борьбе материального и идеалистического. Эти два направления находили свое выражение и в произведениях архитектуры, которые в одном случае

несли в себе черты отражения реальной действительности, в другом – отражавшие чувственные идеи и представления о действительности [1].

Сегодня мы также имеем определенное отражение мыслей и идей в современной архитектуре. Всё чаще, при проектировании архитектуры и архитектурной среды, учитываются мнения и взгляды не только местных органов власти, но и народа, однако, всё ещё наблюдается отдача приоритетов историческим нормам, нежели к удовлетворению потребностей представителей современного поколения.

В свете данной проблематики, важно учитывать современные тенденции и взгляды на формирование архитектуры и благоприятной архитектурной среды, большинство которых завязаны на общих представлениях о применении сверхновых материалов для строительства, создании новых неопробованных прежде форм зданий и сооружений. Данная мысль получила свое развитие в работах проектной компании Zaha Hadid Architects. Разработанные идеи отвечают наибольшему количеству потребностей в вопросах эксплуатации зданий и сооружений. Использование «технологий будущего» позволяет учесть наибольшее количество нюансов в проектировании, в частности особенности природного климата, как было представлено в проекте международного футбольного центра в Сиане, Китай (рисунок 1).



Рис.1. Визуализация проекта футбольного центра в Китае. Фото: Zaha Hadid Architects

Плавные линии фасада защищают стадион от северных ветров. Абрис здания повторяет силуэт крыши, которая закрывает сидячие места поклонников спорта. Для конструкции крыши использована сверхлегкая вантовая сеть, которая дает минимальную нагрузку. Крыша нависает над открытыми тенистыми террасами на внешней стороне

стадиона, которые обеспечивают комфортные условия для пребывания в жарком климате Сианя. Полупрозрачная мембрана над сидячими местами защищает зрителей от непогоды и солнечных лучей, а также позволяет наибольшему количеству естественного света проникать на футбольное поле. Геометрия здания была спроектирована с помощью цифрового моделирования, чтобы обеспечить максимально комфортный обзор для всех 60 тысяч зрителей [5].

Современные подходы проектирования архитектурной среды направлены на поднятие уровня озеленения городской среды (ландшафтный урбанизм), создание комфортного жилья, в том числе за счет использования эко-архитектуры.

Рассмотрение данных аспектов, широко представлено в проектах французского архитектора Винсента Каллебот. Так, например, программа доступного жилья «Тайные сады» направлена на социальное сплочение общества, его благополучие (рис. 2). Проект – реальная альтернатива разрастанию городов, он изобретает трезвую архитектуру "для совместного использования", которая приглашает природу и человека прийти и уютно устроиться, не зависимо общественное это или частное пространство. Жилье, в рамках этой программы, является более экологически чистым, благодаря используемым натуральным и биологическим материалам, щедрому растительному покрову частных пространств, сбору и переработке дождевой воды. Также проектом предусмотрены теплицы, предназначенные для городского сельского хозяйства, гарантирующие создание позитивной энергии и низкоуглеводного воздействия здания, за счет чего снижается влияние на окружающую среду и ее жителей [6].



Рис.2. Визуализация проекта «Тайные сады».
Фото: Vincent Callebaut Architectures. Франция, 2021

Рассмотрев несколько примеров проектов, можно убедиться в том, что требуются серьезные изменения концепций и подходов в формировании как общественной, так и жилой городской среды.

Развитие общества не стоит на месте, то, что казалось совершенно необходимым раньше, уже не представляет такой значимости сегодня. Издревле человек нуждался в укрытии, месте для ночлега, приема пищи и проведения досуга. С течением времени уровень необходимого для жизни человека комфорта стал значительно выше, и сейчас жилище – это не только стены и крыша здания; понятие жилище включает в себя и местность перед домом, а также микрорайон, жилой район с обслуживающими организациями и учреждениями. Жилой или бытовой средой является местность для проживания человека, а также для проведения им большей части времени [7].

С другой стороны, жилой средой являются условия и факторы, которые помогают человеку осуществлять его непроизводственную деятельность. Жилище является важнейшей единицей в городской архитектурной среде; в ней отражается структура общественного устройства, а также культура и социальные связи [8].

Данный прогресс виден в целом, но, к сожалению, отсутствует в большинстве проектов, что приводит к некачественной среде и архитектуре в целом. К сожалению, в России в большей степени находят спрос инновации, которые позволяют экономить средства и сокращают сроки производства работ.

Чтобы избежать большинство проблем, возникших на фоне развития общественной мысли, а также существующих подходов в проектировании, следует учитывать тенденции и технологии будущего, потребности современного общества, мнения людей. Также, ключевым фактором является востребованность проектируемой архитектуры, её качество. При организации архитектурной среды города важно следовать не только стандартам, отвечающим за комфорт и грамотность, но и следовать по заданным «связям» жизни города, когда «объект» уступает место «событию». Придерживаясь данного метода, проектируемая среда сможет ответить на большинство вопросов общества, такие как: «где провести конкретное мероприятие», «как провести своё свободное время», а не предлагать подстраиваться под созданную среду ранее, оставаясь при этом невостребованной.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Роль архитектуры в формировании общества. [Электронный ресурс]: https://studopedia.ru/10_219278_rol-arhitekturi-v-formirovanii-obshchestva.html (дата обращения: 25.04.2022)

2. Всеобщая история искусств. Искусство Средних веков: учебник / Веймарн Б.В., Колпинский Ю.Д. [и др.]. Москва: Государственное издательство «Искусство», 1961. 957 с.

3. Пять проблем теории архитектуры XXI века. [Электронный ресурс]: <https://magazines.gorky.media/vestnik/2007/19/pyat-problem-teorii-arhitektury-xxi-veka.html> (дата обращения: 25.04.2022)

4. Черныш Н.Д., Тарасенко В.Н. Современные условия создания комфортного архитектурного средового пространства // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. 2017. №1. С. 101-104.

5. Zaha Hadid Architects: футбольный центр в Китае. [Электронный ресурс]: <https://www.interior.ru/architecture/sqaw5ewkb1obroay1bpts-zaha-hadid-architects-futbolinii-tsentr-v-kitae.html> (дата обращения: 25.04.2022)

6. Тайные сады, лауреат первой премии. [Электронный ресурс]: https://vincent.callebaut.org/object/210929_secretgardens/secretgardens/projects (дата обращения: 25.04.2022)

7. Вахитова, Н.А. Роль человека в развитии архитектурной среды / Молодой ученый. - 2020. - № 27 (317). С. 118-120.

УДК 72.035:719:725.42

Быкадорова В.И.

Научный руководитель: Колесникова Л.И., проф.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

РЕНОВАЦИЯ МЕЛЬНИЦ В ЗАРУБЕЖНОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Такие исторические промышленные объекты как мельницы являются уникальными сооружениями, которые сохраняют в себе историю развития человеческого труда. Самые древние из них, датируемые еще VII в н.э., можно и сейчас найти в отдаленных поселениях мира. На сегодняшний день, подобные сооружения вызывают множество дискуссий о необходимости сохранения таких объектов.

Необходимость реновации мельниц и их территорий заключается, в первую очередь, в сохранении памяти об историко-культурном объекте с целью укрепления значимости исторических мест на территориях регионов и в городском пространстве. Это способствует сохранению традиций и уникальных особенностей территорий,

развитию социально-экономических условий [1]. Стоит также учесть повышенный интерес общества к современным тенденциям в различных областях туризма, здоровья, осознанного потребления, предпринимательской деятельности и деятельности, связанной с охраной окружающей среды. Такие современные направления дают возможность активного развития территорий и объектов для поддержания природно-экологической устойчивости среды, развития благоприятного инвестиционного потенциала и улучшения качества среды жизнедеятельности человека. Самобытный архитектурно-художественный облик, древние мельничные механизмы, специфическая инфраструктура и культурно-исторические природные ландшафты могут способствовать реновации мельниц и комплексов в новом русле [2].

Реновация мельничных комплексов может оказать существенный вклад в сохранении культурного наследия регионов, способствовать существенному развитию туризма, коммерции и инвестиционной среды. При поддержке государственных и региональных программ культурную среду можно вывести на качественно новый уровень. На данный момент существует несколько таких программ, целью которых является развитие культуры как духовно-нравственного развития личности, укрепление единства общества, содействие деятельности, направленной на охрану и восстановление объектов и территорий, имеющих историческое, культовое и культурное значение, поддержка краеведческой работы, общественных исторических выставок и экспозиций, проектов по исторической реконструкции [3,4,5,6].

На сегодняшний день можно уже увидеть большое количество мельниц, которые пережили восстановление и успешно функционируют в иных сферах деятельности. При проведении анализа сохранных объектов можно выделить несколько сценариев современного функционирования мельниц (рис.1).

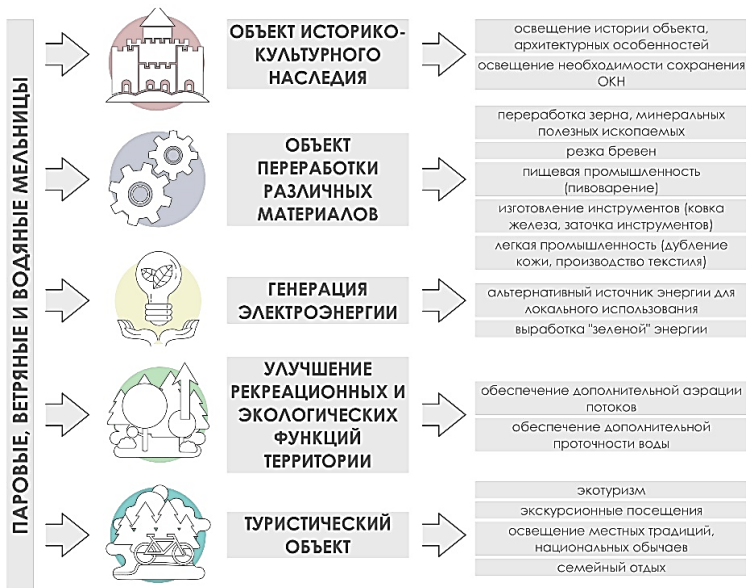


Рис. 1 Роль мельницы в современном мире

Историко-культурная роль предполагает освещение исторических мест и связанных с ними событий, ведение культурно-просветительской деятельности в обществе с целью необходимости сохранения объектов культурного наследия в структуре урбанизированных территорий. Сохранение памятных мест и объектов составляют основу для дальнейшего развития территорий.

Производственно-потребительская роль предполагает развитие альтернативных производственных объектов различного назначения с целью продвижения локального производства для потребителей в малых поселениях. Стоит отметить те немногочисленные объекты, механизмы которых удалось восстановить для возобновления производства измельчения, и таким образом вернуться к традиционному экологически чистому изготовлению продукции.

Энергетическая роль. Мельницы различных типов могут быть восстановлены и функционировать для производства электроэнергии. Это может способствовать использованию потенциала малых рек и ирригационных систем для малых нужд сельской электрификации [7]. При использовании мельниц в качестве мини-ГЭС наблюдается отрицательное воздействие на состояние экологического фона.

Экологическая роль предполагает использование мельниц в

качестве дополнительного источника азрации и создания проточности на водоемах, что способствует устойчивому развитию экологической среды.

Туристическая роль является одной из самых приоритетных. В первую очередь развитие туризма поспособствует привлечению дополнительных инвестиций, что в свою очередь влияет на множество других аспектов: дальнейшее улучшение объектов культурного наследия, создание благоприятного социально-экономического климата, дальнейшее развитие инфраструктуры. Объект культурного наследия в сфере регионального туризма является основным структурно-формирующим элементов познавательного туризма, который включает в себя градостроительный, архитектурно-художественный и экологический потенциал [8].

Современный опыт реновации показывает значительные успехи во включении мельниц в музеи под открытым небом. При проведении реставрационных и организаторских работ, мельницы, подверженные значительному физическому и моральному износу, вновь приобретают свою архитектурно-художественную ценность. С помощью реставрации такого объекта в территориях возрождают их историко-культурную ценность, благодаря чему улучшается инвестиционная привлекательность региона. Большое значение в реновации мельниц имеет также и предпринимательская роль. Создание тематических продовольственных магазинов и сувенирных лавок, кафе, ресторанов вносит значительный вклад не только в привлечении российских туристов, но и гостей из зарубежных стран. Продвижение экологических принципов при восстановлении объектов культурного наследия накладывает свой положительный «эко» статус на такие исторические территории и сооружения, что делает их более привлекательным для общества.

Реновация деградирующих, нефункционирующих мельниц процесс сложный и требует отлаженной системы взаимодействия инвесторов, архитекторов, органов местного самоуправления и общества. Восстановленный объект культурного наследия может стать центром рекреации, современным коммерческим объектом, поспособствовать созданию туристической инфраструктуры и станет событийной и познавательной точкой притяжения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Перькова М.В. Особенности культурно-исторических ландшафтов Белгородской области // Вестник Белгородского

государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2017. № 11. С. 74-79.

2. Туртыгина С.А. Сохранение и адаптация архитектурно-промышленного наследия в российских городах //Иновации и инвестиции. 2021. №3. С. 321-326

3. Указ Президента РФ от 30.01.2019 № 30 (ред. от 01.01.2022) «О грантах Президента Российской Федерации, предоставляемых на развитие гражданского общества» [Электронный ресурс] // URL: <https://docs.cntd.ru/document/552253938>

4. Указ Президента РФ от 17.05.2021 № 287 «О создании Президентского фонда культурных инициатив» [Электронный ресурс] // URL: <https://фондкультурныхинициатив.рф/>

5. Постановление Правительства РФ от 31.03.2021 № 516 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Развитие культуры» [Электронный ресурс] // URL: <https://docs.cntd.ru/document/603228525>

6. Постановление Правительства Белгородской области от 16.12.2013 № 526-пп (ред. от 27.12.2021) «Об утверждении государственной программы Белгородской области «Развитие культуры и искусства Белгородской области» [Электронный ресурс] // URL: <https://docs.cntd.ru/document/469027816>

7. Черных О.Н., Волшаник В.В. Роль водяных мельниц в воссоздании исторических ландшафтов // Природообустройство. 2017. №4. С. 47-55

8. Богданова Л.О. Перспективное использование объектов историко-культурного наследия в целях туризма // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. 2014. №1. С. 7-9

УДК 72.012.5

Былина А.Е.

Научный руководитель: Гончарова Н.А., преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА В ИСТОРИЧЕСКОМ КОНТЕКСТЕ

Во всем мире города строят современную архитектуру в историческом контексте в качестве запланированной городской регенерации, чтобы продвигать города как стратегический

международный бренд для международного сообщества, привлекать туристические потоки, инвестиции и поддерживать культурное наследие. Необходимость гармоничного сочетания современной и исторической архитектуры – важнейшая задача, стоящая перед архитектором.

Процесс проектирования новых архитектурных объектов в сложившейся городской среде — важнейший вопрос, где главной становится идея о необходимости гармоничной интеграции современной архитектуры в историческую среду. Обуславливает данную проблему возникающие в ходе архитектурного процесса проектирования, новейшие новаторские направления, формирующиеся под воздействием эстетических, культурных, финансовых вопросов, а также технологического прогресса.

Современную прогрессивную городскую среду характеризует постоянное движение, развитие и разнообразие. В последнее время на быстро меняющийся внешний облик городов мира воздействуют не только новейшие технологии, но и стилистические находки, а также новые градостроительные концепции, к сожалению, не всегда удачные, где зачастую забывается главная цель — сохранение конкретного исторического наследия в облике города [1,2].

«Современная архитектура очень часто работает по принципу внешнего контраста, то есть выбирается историческая среда, в которую сажается контрастное здание» – Сергей Чобан [3]. Например, среда из штукатурки и кирпича, а задние из стекла. Это решение спорное и не всегда вписывается в исторический контекст застройки города, но работа с контрастами – один из важнейших приемов сочетания современной архитектуры со средой проектирования. Примером такого сочетания является здание в Берлине на Grosse Hamburger Strasse и отель NHow, спроектированные Сергеем Чобаном (Рис.1, 2).



Рис. 1 Архитектурный ансамбль Hamburger Hof (Гамбургский двор)



Рис. 2 отель NHOW

Архитектурный ансамбль Hamburger Hof (Гамбургский двор) представляет собой ансамбль жилых и производственных зданий, формировавшийся на протяжении почти 200 лет. Здание было впервые упомянуто в городских документах в 1828 году и сегодня находится под охраной государства. Постепенно оно дополнялось пристройками со стороны двора, где размещались небольшие производственные мастерские.

В 2006 году участок был приобретен компанией, решившей сохранить основную функцию комплекса (небольшие производственные мастерские), дополнив ее культурно-развлекательными учреждениями и жилыми помещениями. Была разработана концепция реконструкции и расширения Hamburger Hof, основной задачей которой стало деликатное внедрение объектов современной архитектуры в историческую ткань квартала [3].

Основными принципами создания нового здания в контексте исторической застройки являются:

1. Симбиоз старого и нового посредством использования одних и тех же отделочных материалов, схожих композиционных приемов в оформлении фасадов зданий.

2. Контраст – противопоставление нового здания исторической застройке, таким образом создается новая доминанта в городской среде.

3. Включение здания в историческую среду за счет дополнения исторической застройки по ритму и массе [4]

Поиск наиболее приемлемого способа сочетания современных зданий в исторической среде – сложная творческая задача. В зависимости от функции здания могут использоваться разные приемы создания образа постройки [4]. Современному архитектору необходимо учитывать исторический контекст места проектирования, чтобы обеспечить грамотное и гармоничное существование нового со старым.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Никифорова, М. М. Симбиоз "старой и новой" архитектуры в контексте исторической застройки современных городов / М. М. Никифорова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2021. – № 3. – С. 207–214.

2. Агишева, С. Т. Проблемы развития современной архитектуры в исторически сложившейся среде города / С. Т. Агишева, Ф. Д. Мубаракшина // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2013. – № 4(26). – С. 7–15.

3. Калабина, Д. А. Современная архитектура в контексте сложившейся исторической застройки / Д. А. Калабина, Я. В. Шемакина // Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии : сборник статей XXI Международной научно-практической конференции, Пенза, 16–17 апреля 2019 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 54–57.

4. Международный научный журнал «Инновационная

архитектура» №02–2/2017 Ю. А. Ильяненко, О. А. Пантелеева, С. И. Сидоренко. Современная архитектура в исторической застройке. С. 122–129.

5. Ярмош Т. С., Бабаева М. А. Роль ландшафтной архитектуры в формообразовании общественных пространств современного города. // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2020. №12. - С. 102–109.

УДК 747.012.1

Былина А.Е.

Научный руководитель: Пусный Л.А., ст. преп.

Белгородский государственный технологический университет

им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия

ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ СОЗДАНИЯ КОМПОЗИЦИИ ИНТЕРЬЕРА

Хорошо продуманный дизайн интерьера никогда не выглядит случайным набором предметов. Даже наполненные деталями, со смешанными стилями и периодами пространства не превратятся в хаос, если выдержать композицию. Композиция – это художественное соединение элементов, обеспечивающее заданное расположение в пространстве, превращающее ваш интерьер в целую историю, рассказанную языком выразительных средств. Четко определенная интерьерная композиция помогает интерьеру быть плавным и гармонировать со всеми его фрагментами [1].

При создании любой композиции первое, о чем думает архитектор – это композиционный центр, создание интерьера – не исключение. Композиционный центр – это тот предмет, на который мы, в первую очередь, обращаем внимание, входя в комнату. Он выделяется из всего дизайна по форме, цвету, текстуре или размеру.

Центр композиции не обязательно должен быть в центре комнаты. Его можно придвинуть к стене или поставить в угол. Он должен уравновешивать композицию интерьера.

Остальные предметы мебели и декора располагаются относительно композиционного центра. Они должны быть в гармонии с ним и друг с другом (рисунок 1).

Симметрия — это логичный способ организации пространства [2]. Здесь могут использоваться одинаковые предметы декора или равномерно распределенные предметы схожих форм и размеров относительно выбранной оси (рисунок 2).

Есть способ от обратного. Асимметрия может использоваться в декоре и выступать как способ размещения предметов в пространстве (рисунок 3). Дизайнеры интерьеров могут намеренно использовать асимметрию в симметричном интерьере, чтобы создать в помещении более обитаемый вид и добавить динамики [3].



Рис. 1 Композиционный центр в интерьере



Рис. 2 Симметрия в интерьере

Психологи утверждают, что человеческий мозг стремится воспринимать образы целостно. Поэтому нам комфортнее в гармоничных интерьерах, где элементы связаны за счет фактуры, цвета, формы или повторяющегося узора. Нам подсознательно нравятся повторяющиеся элементы, которые позволяют сформировать целостную картину.

Взаимосвязь предметов в дизайне интерьера никогда не будет слишком буквальной: это не тот же цветочный принт, мигрирующий с

подушек на ковер, а с ковра на шторы, это ненавязчивое эхо узоров, оттенков и форм [4] Так округлая спинка дивана может перекликаться с формой журнального столика, арочным проемом и узором на постере, а цвет штор дублируется в сложном ковровом узоре.



Рис. 3 Асимметрия в интерьере

Существует великое разнообразие композиционных средств, прием и форм, которые сочетают в себе те или иные базовые качества [5]. За основу в оформлении интерьера могут браться любые формы и линии, сочетания оформляются с помощью цвета и фактуры, ритма узора. Важна общая идея и атмосфера, которой должно быть наполнено пространство [6].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Айрапетов Ш.А. О принципах архитектурной композиции И.В. Жолтовского. - М: Эдиториал УРСС, 2004. - 96с.
2. Шубников А.В., Копцик В.А. Симметрия в науке и искусстве. - М.: Наука, 2004. - 560с.
3. Горожанкин В. К. Экспозиционное моделирование / В. К. Горожанкин, Д. А. Лоншаков, Л. А. Пусный // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2017. - № 11. - С. 64-69.
4. Ярмош Т. С., Иванилова Е. И. формирование системы озеленения территории города, как средство улучшения качества жизни городского населения // Вестник ЮГТУ им. В. Г. Шухова. 2017. № 12. С. 109-112
5. Иконников А. В. Искусство, среда, время. Эстетическая организация городской среды. М.: Изд-во Стройиздат, 1985. 336с.

6. Бавбеков Р.И. Цвет и его взаимосвязь с интерьером // Лучшая научная статья - 2017: материалы IX Междунар. науч.-практ. конкурса /Крымский инженерно-педагогический ун-т.- Пенза: Наука: Просвещение, 2017. - С.262-264.

УДК 712 3/7

Былина А.Е.

*Научный руководитель: Пусный Л.А., ст. преп.
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

СПОСОБЫ ГАРМОНИЗАЦИИ КОМПОЗИЦИИ ЛАНДШАФТА В СОВРЕМЕННОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Сегодня важной задачей для архитектора и ландшафтного дизайнера является гармонизация современного городского ландшафта. Абсолютное доминирование архитектурной застройки в среде города усиливает сложность этой задачи из-за сокращения зеленых насаждений. Исторические архитектурно-ландшафтные композиции строились по принципу подчинения природе архитектуре, пейзажные, наоборот. Современные объекты ландшафтной архитектуры, где природа гармонично выписана в урбанизированную среду, созданы в соответствии с новыми принципами строительства, основанными на композиционном взаимодействии архитектурного пространства с природой [1].

В архитектурной практике создание общественных пространств занимает одну из важнейших ролей при проектировке городской среды [2]. Существует несколько принципов, по которым строится грамотная ландшафтная композиция, гармонично вписывающаяся в урбанизированную среду и сочетающаяся с ней. Из них основными являются: использование материалов, похожих на природные, имитирующие натуральные фактуры; архитектурно-геометрическое оформление природных элементов, рифмующихся с архитектурой [3].

Ландшафтно-архитектурная композиция состоит из заданного пространственного соотношения между природой и архитектурой с учетом суточных и сезонных колебаний естественной освещенности. Видимыми атрибутами элементов, образующих пространство, являются положение, размер, направление, количество, форма, цвет и текстура. Каждая видимая форма разнообразна при любых условиях освещенности [4].

Есть несколько наиболее используемых подходов при создании формы ландшафтной композиции. Криволинейный - наиболее популярен среди ландшафтных дизайнеров (рисунок 1). Иногда его называют «естественным», это ошибка, потому что криволинейные формы создаются из базовой геометрии в соответствии с очень тонкими правилами. Принцип криволинейности наиболее подходит для больших открытых площадок, где большие изгибы могут привлечь внимание к объекту. Также можно использовать этот подход для холмистой местности, где кривые могут помочь приспособиться к изменениям уклона.



Рис. 1 Пример криволинейной композиции ландшафта

Радиальный (рисунок 2). Чтобы создать радиальную (или круговую) композицию, используются концентрические круги, исходящие из центральной точки (и прямые линии). Или могут комбинироваться перекрывающиеся круги. Мы редко видим радиальный подход, используемый в жилых помещениях. Применительно к жилым объектам дом обычно имеет современный стиль и сам спроектирован из радиальной сетки, по крайней мере, ее части. Сад просто исходит из центральной точки дома, следуя концентрическим узорам [5]. Этот способ лучше всего работает, когда в основе лежит радиальная сетка, а не квадратная.



Рис. 2 Пример радиальной композиции ландшафта

При прямолинейном подходе (рисунок 3) создается вид в плане с помощью вертикальных и горизонтальных линии на квадратной сетке — аналогично тому, как спроектирована архитектура дома. Такой подход более упорядочен и логичен, он идеально подходит для формальных архитектурных стилей. Подходит для создания садовых пространств или комнат, которые служат продолжением дома, например, с террасами и патио. Он также идеально подходит для ограниченных участков, таких как городские сады, которые окружены заборами и стенами. Этот подход лучше всего работает на ровной поверхности, хотя может использоваться на террасах для дополнительного эффекта.



Рис.3 Пример прямолинейной композиции ландшафта

При составлении основы композиции ландшафтного дизайна реализуются эстетически привлекательные и функциональные проекты озеленения среды. Для создания такой композиции важно учитывать баланс пропорций и масштаба, сочетаемость форм и фактур и осуществлять правильный выбор цветовых решений [6].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дормидонтова В. В., Еремина А. М. принципы композиционной гармонизации современного городского ландшафта // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2018. Т. 22 № 4. С. 51-58
2. Ярмош Т. С. Роль ландшафтной архитектуры в формообразовании общественных пространств современного города. // Бабаева М. А. Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова, 2020. №12 С 102-109
3. Ярмош Т. С., Иванилова Е. И. формирование системы озеленения территории города, как средство улучшения качества жизни городского населения // Вестник ЮГТУ им. В. Г. Шухова. 2017. № 12. С. 109-112
4. Семенов В. Н. Благоустройство городов. М.: Изд-во Едиториал

УРСС, 2003. 232с.

5. Иконников А. В. Искусство, среда, время. Эстетическая организация городской среды. М.: Изд-во Стройиздат, 1985. 336с.

6. Гейл Я. Жизнь среди зданий: использование общественных пространств. М.: Альпина Паблишер, 2012. 200с.

УДК 504.03

Владимиров Е.И.

Научный руководитель: Мохначев С.А., канд. экон. наук, доц.

Ижевский государственный технический университет

им. М.Т. Калашикова, г. Ижевск, Россия

ЭКО – ГОРОДА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Систематизированы особенности строительства эко-городов, переход от традиционных к возобновляемым источникам энергии, преимущественное развитие эко – видов транспорта, в том числе энергосбережение, до полного отказа автомобилей, вплоть до реализации «безотходных» продуктов и товаров, использование эффективных технологий переработки отходов, создание экологической инфраструктуры города. В городе – спутнике Новое Ступино проведено исследование Российского проекта малоэтажного города, и их точка зрения, что Новое Ступино соответствует категории «эко – город».

Определение понятия «эко – город».

Впервые предложил понятие «эко- город» в 1987 году Р.Регистер [3], позже основные принципы развития эко полиса начал формулировать П. Даунтон [2].

Современный эко – город – это крупное поселение, с перспективой стать в будущем огромным мегаполисом, который будет влиять на экологию в этом городе минимум, не воздействуя никак отрицательно на среду города в целом, при этом не загрязняя воздух и воду.

Эко – город – это поселение, которое не оказывает отрицательное влияние на среду обитания. Он существует для того, чтобы следовать принципам защиты природы. Этот термин ввел еще 1987 году Ричард Реджистер, подразумевая что это будет «экологически здоровый» город.

Специалисты в 2010 году разработали новую формулировку – это поселение где живут люди, построенное по образцу

самоподдерживающейся устойчивой структуры и обладающее функциями природных экосистем.

Стремясь к «нулевому следу» в лучшем случае такой муниципалитет не должен производить вредные отходы и выбросы в окружающую среду. Застройка, технологии и природа должны взаимодействовать эффективно друг с другом.

Признаки эко – городов

Несколько характеристик можно выделить для устойчивого населенного пункта:

- хорошо продуманная планировка, которая обеспечит хорошую пешеходную доступность;
- не будет токсичным для соседних экосистем и в том числе для себя;
- не будет производить больше отходов чем может перерабатывать;
- не будет потреблять больше ресурсов, чем может потребить;
- соц. порядок эко – города отражает принципы разумного равенства, честности и справедливости.

Цель концепции сократить бедность, улучшить здоровье, продолжительность жизни, поднять экономику. Можно добиться всего этого с помощью автономных энергосистем и многофункциональной инфраструктуры, при этом использовать инновационные технологии.

Способы сближения с природой

Ученые выделили несколько методов по улучшению экологию городов:

- использовать такие дренажные системы. Которые смогут собирать сточные воды для повторного использования;
- создать такие источники энергии, которые смогут восполнить их. Солнечные панели, например, приливные электростанции, ветрогенераторы.
- развить систему общественного транспорта, установить правильный подход к дорогам, к планировке городских зон и т.д., чтобы снизить выхлопы, уменьшить количество аварий;
- сформировать рядом с\х участки, чтобы ускорить поставки продуктов для здорового питания.
- чтобы использовать эффективно общественный транспорт, подумать о плотности застройки; - построить «активные» дома, которые самостоятельно будут производить самостоятельно необходимую энергию;
- посадить огромное количество деревьев, в том числе на крышах зданий.

Как бы там не было, в любом случае все индивидуально для достижения статуса устойчивого эко -города.

Характеристики современного эко – города

Выделим основные направления городского развития, относящиеся к категории эко- города.

1 направление: экологическое строительство и энергосбережение. Стандарты эко – строительства существуют много лет. Всем известны американские стандарты Leed и английские Breeam [4].

Экономические преимущества «зеленого» строительства:

- уменьшить потребление воды;
- снизить энергопотребление;
- сократить затраты на обслуживание зданий;
- сохранить здоровье тех людей. Которые живут в таких зданиях и работают [3]. Энергоэффективность городов может достичь:
 - строительством и проектами, конструктивными и архитектурными решениями;
 - использованием технических и современных разработок;

2 Направление: применение экологичных источников энергии. В первую очередь предусматривают в эко – полисах использование таких источников как, солнечные батареи, ветрогенераторы, биогаза из сточных вод.

Можно привести в пример город Масдар, он является без углеродным, находящиеся не так далеко от Абу – Даби, предлагает полностью отказаться от обычного транспорта, на замену пользоваться специальные разработанные кибераксии.

3 Направление: эко транспорт. Эко транспорт – это наиболее безвредный транспорт для здоровья населения и для окружающей среды. Виды эко транспорта: велосипедный, электрический, водородный, биотопливный, виды общественного транспорта такие как, электропоезд, метро, водные такси и др.).

4 Направление. Утилизация отходов. Эко образ предполагает эффективно утилизировать мусор, и прежде всего вторично перерабатывать мусор. И это не только в эко - городах, во многих городах действует такая программа.

5 Создание экологической инфраструктуры.

Новое направление городского строительства.

Городские поселения и их жизнедеятельность наносят сильный вред экологии. Проходит нарушение по 2м направлениям:

- с одной стороны, большое количество жителей, инфраструктура и целый ряд факторов. Приводит к загрязнению и деградации природы среды;

- с другой стороны, находясь в искусственной среде, жители города начинают терять здоровье, нарушается их психика.

В мировой практике развития городских территорий во второй половине прошлого века появилось новое направление – строительство эко – городов. Однако в РФ уделяется мало внимания этому направлению.

1. Эко – город обязательно быть должен адаптирован биологически к среде обитания.

2. В эко – городах используют только пригодные земли для посевов.

3. Обязательно поддерживать сельское хозяйство, не допустимо загрязнение воды и воздуха в эко полисах.

4. Дороги предназначены не только для автомобилистов, но также и для пешеходов. Поощрять безмоторные средства передвижения.

5. Поощрять создание организации и сообществ, которые смогут самостоятельно руководить городами.

6. Жители должны жить только в таких домах, которые соответствуют их семейному бюджету.

Строительство экологичного жилья в РФ

В последнее время идет мода во всем мире на все натуральное и экологичное. Население начало заботиться о своем здоровье и об окружающей среде. Застройщики идут уже навстречу, но очень осторожно.

Во многих странах, где уже идет во всю развитие эко - строительства, для этого создаются специально национальные стандарты, в которых обязательно учитывают природные условия страны, государственную политику в отношении и экологии, энергоресурсов, климатические условия.

Зеленое строительство – это знание комплексное, которое структурированное стандартами проектирования и строительства. Все будет зависеть от достижений науки и технологии.

Самое главное отличие «зеленых» зданий – это когда применяют новейшие экологичные технологии при строительстве таких зданий, которые позволяют снизить энергопотребление при эксплуатации дома.

Строительство эко – городов в России.

В 2011 году был представлен проект в Новое Ступино малоэтажного города спутника, строящегося в 70 км от столицы, презентован как первый эко – город в России. Который обязательно должен предоставить в малоэтажных домах комфортное доступное жилье, индустриальный парк «Ступино -2», безопасные экологические предприятия, коммерческую и социальную инфраструктуру. Однако из

анализа материалов данного проекта не ясно, как будут реализованы эти направления, которые позволят обеспечить соответствие действующим мировым стандартам эко – строительства, как:

- использовать возобновляемые источники энергии;
- утилизация бытовых отходов с применением современных технологий;
- использование транспортного средства минимум;

Утверждать, что эко – год Новое Ступино таковым является пока рановато.

В то же время строительство эко - полисов в тоже время крайне необходимо, особенно в тех регионах, в которых находится много химических производств, в следствие чего нарушена экология городов.

Нужно так же отметить, что в РФ существуют технологии, и нормативно – законодательная база для создания эко - полисов. Возможно ожидать в ближайшее время, что все-таки появятся эко – города отвечающим всем мировым требованиям.

Содержание концепции инногорода, обобщение международного опыта

Чтобы рассмотреть новый проект «инногород», как концепцию города, нужно обратиться к современным концепциям города Global city, у, Creative city, Smart city, Innovation city.

«В работе городской концепции эко-города: рекомендации для РФ» В.М Комаров, А.А Волошинская, представляют нашему вниманию ретроспективу концепций, которые разрабатываются в рамках устойчивого развития. Ранее к проблеме подходили иначе, с возможностью регулирования количества вредных выбросов в окружающую среду и отходов города – это концепция метаболизма города. В 1965 году ее сформулировал Абель Волманов «Концепция метаболизма города рассматривает город как живой организм, которому для поддержания жизни нужно энергия и ресурс: вода, воздух, пища. Эти ресурсы перерабатываются и выбрасываются обратно в среду в виде отходов, их еще называют «метаболические выходы». Самая основная и главная идея состоит в том, чтобы город смог потреблять как можно все меньше входных потоков и выбрасывать меньше выходных потоков [1].

Смогут ли эко - города достичь своей цели?

Ни один эко - город пока в мире не достиг своей цели и не вышел на нулевое воздействие на природу. В большинстве случаев такие эко – полисы являются лишь амбициозными и не ясными перспективами.

Поэтому не все специалисты соглашаются на разработку этих проектов. Большинство такие поселения рассматривают как бизнес –

проекты и не более. Они зависят от многих факторов, от существующих технологий, и пытаются лишь привлечь инвестиции от государства.

Многие эко – полисы не учитывают все –таки соц. аспекты. Это приводит к удорожанию жилья, превращает «зеленые» эко – поселения в элитные общины, что приводит классовому расслоению. Эти места «изолированные» и оторваны от глобальных проблем, что по итогу не решают вопросы загрязнения окружающей среды.

Создать устойчивые города – это огромный труд и сложная задача. Это требует много сил и комплексного ухода.

Для строительства такого эко – города требуется практические данные и масштабные долговременные исследования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Волошинская А.А., Комаров В.М. Концепции экогорода: рекомендации для России. Terra economicus, № 4, том 15, 2017 г. URL: <http://ecsocman.hse.ru/data/2018/01/18/1251079709/Волошинская,%20Комаров.pdf>

2. Downton P.F. Ecopolis — Architecture and Cities for a Changing Climate. Springer, 2009. Future City. Vol. 1.

3. Register R. Ecocity Berkeley: building cities for a healthy future. Berkeley, Calif.: North Atlantic Books, 1987.

4. Юрзинова И.Л. Эко-города современное состояние и перспективы [электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23153056> (дата обращения: 05.04.2022).

УДК 711.632

Вумби Атаиде Леандру Палмира

Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. арх., доц.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ФАКТОРЫ ОРГАНИЗАЦИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ (НА ПРИМЕРЕ Г. ЛУАНДА, РЕСПУБЛИКИ АНГОЛА)

Серьезная жилищная проблема в Анголе сохраняется с конца 1950-х годов в результате действия исторических, политических, экономических, социальных, культурных, религиозных факторов и т. д. В настоящее время эта проблема приобрела особенно острый характер

в связи с многолетней гражданской войной, вызвавшей массовое перемещение населения из сельской местности в города. Видимое присутствие периферии — это то, что продолжает отличать городские пейзажи Луанды. Важно проанализировать и переосмыслить ситуацию развития стихийных нелегальных жилых кварталов, особенно в настоящее время, когда она сталкивается с градостроительными проблемами, типичными для столицы новой развивающейся страны. Поскольку в стране существует правовая база в отношении землепользования и городского планирования, районы стихийной нелегальной жилой застройки являются ареной различных городских вмешательств. Тем не менее, городские модели, которым они следуют, по-прежнему проникнуты экспансионистским видением города, в котором ценится строительство новых городов или снос зданий [1,4,5].

Настоящее исследование основано на гипотезе, согласно которой периферия является частью истории, памяти и самобытности Луанды. Предположения, которые приводят к определению другого типа градостроительного вмешательства, основанного на концепции городского переустройства, позволяющего заново переосмыслить периферию в XXI веке и оценить их как часть города. Таким образом, градостроительное развитие Луанды сегодня потребует знания того, как сочетать сохранение и защиту с активным вмешательством в городскую перепланировку и строительство. Это позволит его жителям не только улучшить жилищные условия, но и получить возможность пользоваться качественными общественными пространствами, где социокультурные отношения интенсивны и динамичны. Эти проблемы были изучены и исследованы в районе Сентралидаде-ду-Киламба на основе плана его перепланирования и строительства многоэтажных зданий [1,4,5].

Целью исследования является выявление факторов, влияющих на формирование на организацию жилой застройки в г. Луанда. В результате исследования выявлены особенности формирования жилой застройки и выделены направления развития жилых зон с учетом климатических особенностей, экономических и градостроительных условий, окружающей среды региона [2,3].

При проектировании селитебных территорий выделяют 2 основных типа жилых комплексов - жилой район и микрорайон. В состав жилых районов входят микрорайоны, представляющие собой структурную единицу селитебной территории, связанную с повседневным обслуживанием населения. Их площадь может составлять 10-60 га, а численность населения 4-6 тыс. жителей в малых городах, 6-12 тыс. жителей в средних и больших и до 20 тыс. в крупных и крупнейших городах. Границами микрорайонов являются

магистральные или жилые улицы, проезды, пешеходные пути, естественные рубежи. В реконструируемых жилых районах со сложившейся застройкой микрорайоны могут создаваться путем объединения существующих жилых кварталов в группы кварталов, исходя из удобств построения системы обслуживания и с учетом сложившейся и намечаемой сети улиц. Размеры территории и расчетная численность населения микрорайона определяются планировочными условиями на конкретной территории. К этим условиям относятся, прежде всего, естественный рельеф и возможности его использования, необходимость сохранения существующих зеленых насаждений и водоемов, удобство сообщений внутри микрорайона, в жилом районе и с центром города. На форму микрорайона в плане, кроме того, влияет конфигурация сети магистральных улиц города [2,3].

Определение размеров микрорайонов производится с учетом объемов жилищного строительства, принятой этажности, плотности жилого фонда, состава учреждений, обслуживающих микрорайон, природных и других местных условий застройки [2,3].

При составлении проектов застройки микрорайонов особое внимание должно быть уделено правильному функциональному зонированию территорий. При этом должны предусматриваться следующие функциональные зоны:

- Жилая зона;
- Зона школ и дошкольных учреждений;
- Зона коммунально-бытовых учреждений;
- Зона сада и спортивного комплекса.

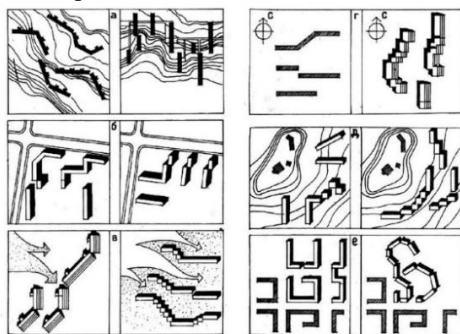


Рис.1. Факторы, влияющие на планировку жилой застройки (Автор Ражев Артём Алексеевич).

- а) – Рельеф местности; б) – Транспортные магистрали (Конфигурация участка); в) – Направление и характер воздействия ветров; г) – Ориентация (широтная и меридиональная); д) – Архитектурные достопримечательности; е) – Характер окружающей застройки.

Жилую зону целесообразно размещать в периферийной части, а сад - в центре микрорайона, предусматривая при этом возможную его связь с зелеными насаждениями, окружающими микрорайон [2,3]. Зону школ и дошкольных учреждений необходимо изолировать от улиц с напряженным транспортным движением. Эту зону целесообразно располагать между жилой зоной и садом микрорайона с тем, чтобы изолировать школы и дошкольные учреждения от жилых домов и образовать с садом микрорайона единый массив зеленых насаждений. Возможно также дифференцированное размещение зоны школ и дошкольных учреждений в нескольких местах микрорайона на участках, изолированных от жилых домов [2,3]. Учреждения обслуживания подразделяются на категории, требующие различной планировочной организации. Торговые помещения, общественные столовые, приемные пункты, починочные мастерские и другие аналогичные учреждения и предприятия должны быть отнесены к категории учреждений, которыми может пользоваться любой житель города, их следует размещать преимущественно в зданиях, выходящих фасадом на улицу. Такие учреждения, как самостоятельные прачечные, стоянки и места хранения индивидуальных автомобилей и велосипедов и пр., призваны обслуживать людей, проживающих в микрорайоне [2,3]. Некоторые учреждения могут являться как бы филиалами основных, размещаемых в центре жилого района. Обслуживающие учреждения, жилые здания и места отдыха сообщаются между собой и с городскими улицами системой проездов. Иногда подъезды к зданиям заменяются пешеходными дорожками [2,3].

Факторы, влияющие на планировку жилой застройки в г. Луанда. В ходе анализа градостроительных ситуаций города Луанда, автором были выделены различные группы факторов, оказывающих влияние на структуру организации жилой застройки. Среди них: статические (природные, историко-культурные и пр.) и динамические факторы (демографические, социально-экономические); экзогенные (внешнеэкономические факторы) и эндогенные (инфраструктурные факторы); экстенсивные и интенсивные. Особо следует выделить сдерживающие факторы: (инфраструктурные факторы, ресурсные факторы и др.).

С учетом анализа региональных факторов на данном участке автором было разработано проектное предложение по формированию жилой застройки. Предлагается: проектирование многоэтажного жилого комплекса, включающего здания до 20 этажей, первые этажи жилых домов относятся к коммерческому использованию для удовлетворения потребностей населения. В жилом комплексе предлагается предусмотреть различные типы квартир от однокомнатных до пятикомнатных квартир.

На территории многоэтажного жилого комплекса предлагается разместить детскую игровую площадку, спортивную площадку, площадку выгула домашних животных и зеленые зоны.

Проектирование будет осуществлено с использованием следующих методов:

1. Метод солнцезащиты;
2. Метод организации естественной вентиляции;
3. Метод использование солнечной энергии и сбора дождевой воды;
4. Метод вертикального озеленения.

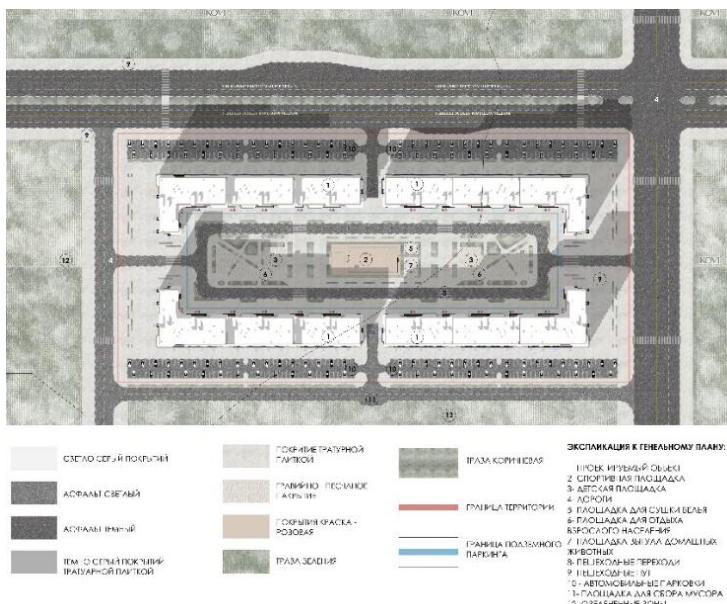


Рис. 4. Генеральный план

Необходима максимальная ориентация характеристик жилой застройки на человека (плотность, этажность, конфигурация, качество среды) [6]. На дворовых пространствах необходимо разместить функциональные зоны и оборудование, необходимое для всех групп проживающих, чтобы исключить конфликтные ситуации [7].

Значение полученных результатов для архитектуры заключается в теоретическом осмыслении ангольского и зарубежного опыта формирования современной жилой застройки. Современные тенденции развития жилых районов демонстрируют необходимость того, чтобы они были не только комфортным и доступным для проживания, но и обладали свойствами своеобразных взаимосвязей пространства и человека. Выявляются факторы, подкреплявшие данные объемно-планировочные решения, влияющие на формирование модели современных жилых комплексов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Энгельс, Ф. (1975). Жилищный проблем. Лиссабон: от редакции.
2. Морейра, М. (2007). Городская переквалификация - некоторые основные понятия. Лиссабон: CEFA (Редакционный центр архитектурного факультета), CIAUD. (Научно-исследовательский центр архитектуры, градостроительства и дизайна).
3. Виегас, С. (2015). Луанда, (не) предсказуемый город; управление и преобразование городов и жилищного строительства: парадигмы вмешательства и сопротивления в новом тысячелетии. Факультет архитектуры-UL. Лиссабон, Португалия.
4. Беттанкур, А. С. (2011). Периферии Луанды: квалификация и восстановление критических городских районов.
5. Энгельс Ф. (1975). Жилищная проблема и Нэуза Филипп (Neusa Felipe): «Жилищное строительство и доступ к земле как общая проблема» - 2-ой национальный форум жилищного строительства, SOS Habitat - Акции солидарности. Опубликовано Жулио Соуза и Сильва 31.10.2014г.
6. Донченко О. М., Перькова М. В., Эффективные архитектурно-планировочные и конструктивные решения многоэтажных гражданских зданий//Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. №1. 2017. С. 96-100.
7. Перькова М.В., Лебедева Ю.Д., Вайтенс А.Г. Социальная адаптация придомовых территорий многоквартирных жилых домов//Белгород, 2018.

Выскребенцев А.И.

Научный руководитель: Чечель И.П., асс.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия*

БИОНИЧЕСКОЕ ФОРМООБРАЗОВАНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ

В настоящее время жить в городах становится все сложнее, в свидетельстве этому можно назвать много причин: плохая экология, однотипные дома-коробки. Скучную архитектуру может заменить современный дизайн зданий и интерьеров в гармонии с природой и помочь решить проблему плохой экологии.

Современная бионическая архитектура не просто повторяет природные очертания, а стремится гармонично и функционально организоваться на ландшафте, чтобы растения, находящиеся в окружении, или элементы гидросферы не только эстетически вписывались в целостность строения, но и являлись частью конструкции и снижали вред строительства на окружающую среду.

Бионическая архитектура появилась в конце XIX века, она обращена к человеку, заботится о городском жителе. Эстетически приятные материалы, плавные формы зданий и сооружений, связь интерьера с природой способствуют комфорту, положительно влияет на самочувствие, настроение, раскрывает творческие способности [1-3].

С древних времен человек учился у природы всему: строить и мастерить, так как она является неисчерпаемым источником идей, поэтому нужно применять в своей практической деятельности увиденные творения природы. Люди замечали много преимуществ в созданиях природы перед собственными изобретениями. У живой природы наиболее сложные материалы, структуры, технологические процессы по сравнению со всеми известными в науке. Первоначально человечество использовало бессознательно природные принципы, позднее началась целенаправленная работа по поиску, изучению особенностей, заложенных природой в представителей животного и растительного мира для получения новых технологий, технических систем. Благодаря целенаправленным наблюдениям за природой сформировалась новая наука – бионика, что способствовало бурному росту технической мысли. Как и многие другие важные направления современного научно-технического прогресса, бионика выросла и развивается из непосредственных запросов производственной

практики. Возникла она на стыке между биологией и техникой, далеко стоящих друг от друга отраслей человеческого знания [1].

В переводе с древнегреческого «bion» определяется как ячейка жизни, элемент биологической системы. Бионика представляет собой совокупность биологических методов и систем, существующих в природе и используемых в инженерии и новых технологиях. Датой основания бионики принято считать 13 сентября 1960 г. В этот день состоялся первый американский национальный симпозиум на тему «Живые прототипы искусственных систем - ключ к новой технике» [2].

Изучая информацию о бионике из различных источников, выяснено, что единого мнения о содержании данной науки до сих пор нет. Многие специалисты считают бионику новой ветвью кибернетики, другие относят ее к биологическим наукам. Бионика – одна из популярных молодых наук, продолжающая развиваться (рисунок 1).

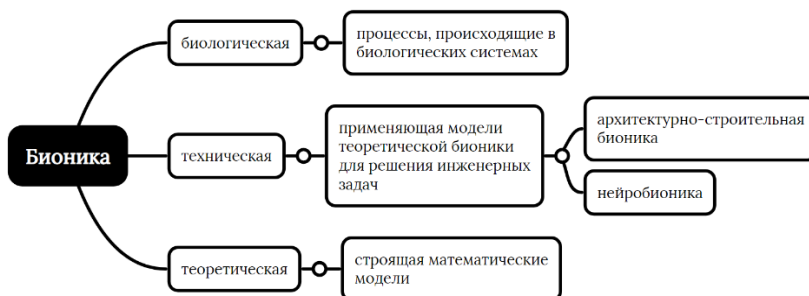


Рис. 1. Типы бионики. Разработал Выскребенцев А.И.

Архитектурная бионика в настоящее время приобретает все большее значение в совокупности с окружающей природой, и является одним из актуальных на сегодняшний день направлений. Это наука, изучающая использование принципов и методов на основе строения живых организмов и форм, созданных естественным путем, при проектировании и строительстве зданий по принципу экономии материала, энергии и обеспечения надежности.

Создание благоприятной для человека экологически безопасной среды обитания с применением новых энергоэффективных технологий может стать в недалеком будущем идеальным направлением развития городов. Развитие архитектурной бионики во многом предопределено временем. А связано это с общей идеей возврата к природе, прослеживающийся во многих сферах человеческой деятельности.

Стоит отметить, что основной особенностью бионики в архитектуре является стремление приблизиться к природным формам.

Во все времена бионическая архитектура предполагала создание домов, являющихся естественным продолжением природы. Дальнейшее развитие бионики предполагает разработку и создание экодомов – энергоэффективных и комфортных зданий с независимыми системами жизнеобеспечения. Современная архитектурная бионика практически полностью соединилась с понятием «экоархитектура», переходящее из живой природы в архитектуру, и воедино напрямую связана с экологией. Изучая закономерности строения живых организмов, можно получить новые возможности в архитектуре сооружений [3].

С одной стороны – быстро развивающиеся технологии строительства, теории расчета различных конструкций и механизмов, создание новых материалов, с другой стороны - человек, архитектор, заказчик, возможности которого ограничены бюджетными средствами и существующими технологиями. В данной ситуации архитекторы обратили свое внимание на живую природу: дуновение ветра, журчание воды, полет птиц, бег животного и плавание обитателей водной среды.

Использование живой природы в строительстве современных архитектурных сооружений и стала предметом изучения данного архитектурного направления.

Как техническая, так и архитектурная бионика начали развиваться еще в 1960 году. Первым ученым архитектором в области архитектурной бионики можно считать Ю. С. Лебедева [4]. В 1984 году была организована Центральная Научно-исследовательская и экспериментально-проектная лаборатория архитектурной бионики, где ряд ученых, под руководством Лебедева рассматривали *использование законов живой природы в мировой архитектурной практике, применение данных законов в архитектурных формах. Большое внимание уделяется живому природному окружению, сохранению природы и существованию человека в этой среде.*

В бионическом формообразовании на сегодняшний день существует несколько основных структурных систем:

1. Структура купола. Исследуя окружающую среду, легко найти куполообразные формы, например: яйца, орехи, листья. Такие элементы природы по своему строению имеют очень тонкую, но в то же время достаточно прочную оболочку, легко изгибаются в пространстве и благодаря своим плавным формам и прожилкам могут равномерно распределять нагрузки и выдерживать большие напряжения при малом собственном весе (рис. 2).

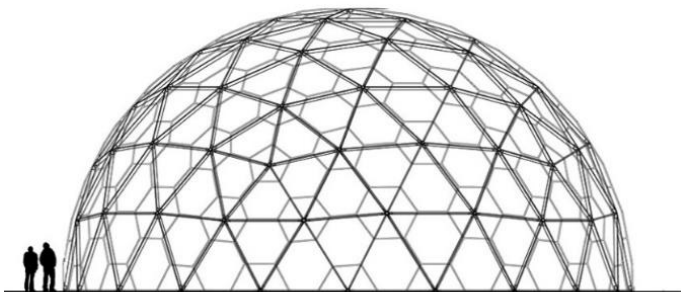


Рис. 2. Пример сетчатой конструкции купола

2. Строительная система колонн. В природе встречается множество высоких растений с небольшой площадью поверхности сечения, которая также устойчива к различным воздействиям окружающей среды. Например, у гречихи обыкновенной соотношение диаметра стебля к ее высоте равно 1:500. Масса плодов составляет более 1,5 раза больше по сравнению со стеблем. Высота тростника 3 метра, а диаметр стебля – 15 миллиметров. Определенное расположение твердой и мягкой структуры в стебле позволяют выдерживать большие нагрузки на растяжение и сжатие. На основе этих исследований строятся небоскребы и другие высокие сооружения (рисунок 3).

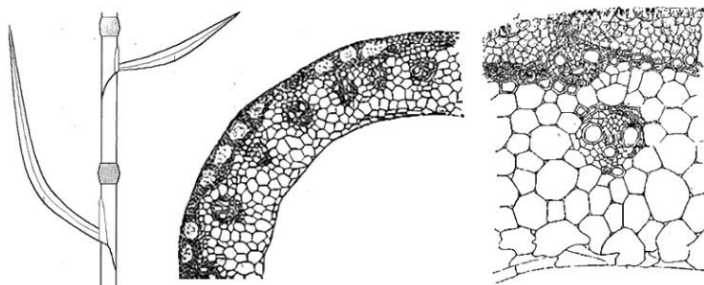


Рис. 3. Строение стеблей злаковых растений

Один из ярких примеров данной системы – Останкинская башня, сконструированная инженером Н. В. Никитиным, являющаяся высочайшим сооружением в мире. Ее основание утолщено, а вершина остроконечная, ее общая высота 540 метров 74 сантиметра, а масса 55

тысяч тонн. При сильном ветре башня может раскачиваться, как стебель пшеницы, до 12 м в сторону от своего нормального вертикального положения, сохраняя при этом прочность. Она выдерживает сильный ветер и землетрясения до 8 баллов. Надежность рассчитана на 300 лет [5].

3. Паутина – одно из чудес природы, она прочнее, чем стальные проволоки того же диаметра и имеет значительную эластичность, которая позволяет ей растягиваться в 1,25 раза больше по сравнению со стальной проволокой. Легкое, изящное и прочное сплетение привлекло внимание инженеров. Они используют эту систему для создания эластичных кабелей [6]. Принцип паутины используется в качестве подвесных мостовых конструкций, которые своим разнообразием считаются инженерно-художественным феноменом. Такой принцип позволяет сооружать большепролетные подвесные конструкции в архитектурных сооружениях (рисунок 4).

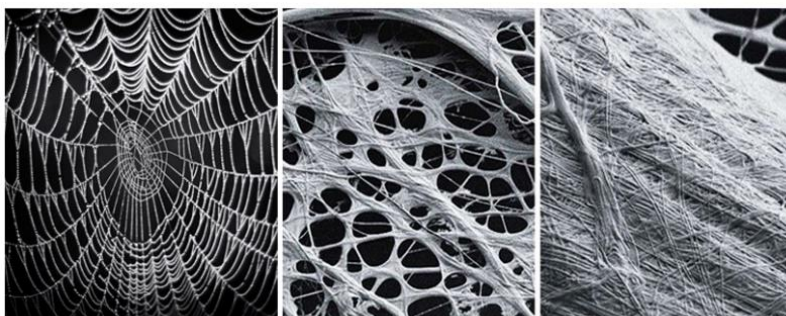


Рис. 4 Строение паутины под микроскопом

4. Слоистые конструкции. Также в архитектурно-строительной бионике большое внимание уделяется новым строительным технологиям. Работая в области эффективных и безотходных строительных технологий перспективным направлением, является создание слоистых конструкций. Идея заимствована у глубоководных моллюсков, их прочные ракушки состоят из чередующихся жестких и мягких пластинок. Когда жесткая пластинка трескается, то деформация поглощается мягким слоем, и трещина не идет дальше (рисунок 5) [7].

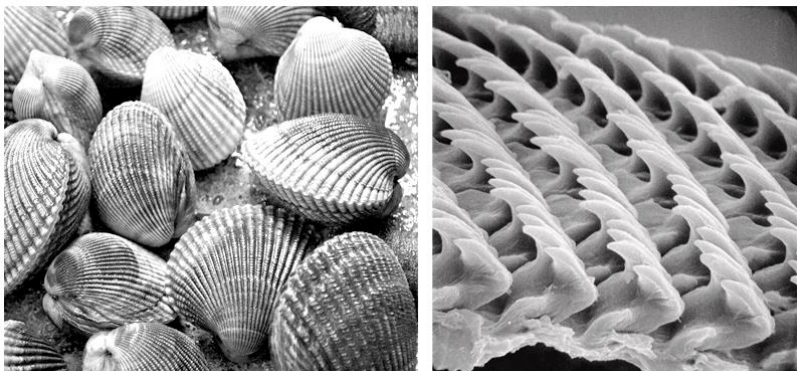


Рис. 5. Слоистая структура панциря моллюсков

5. Костное строение. Большая берцовая кость – самая прочная кость нашего скелета, она способна выдержать нагрузку до 1500 кг, это примерно в 25 раз больше ее обычной нагрузки. Таков запас технической прочности природной конструкции (рисунок 6).

6.

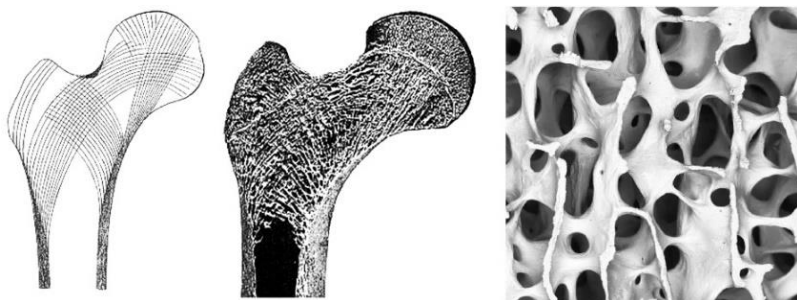


Рис. 6. Строение кости под увеличением

Рассмотрим самое высокое сооружение из металлоконструкций Парижа – Эйфелеву башню. Поражают ее технические данные: более 15 тысяч металлических деталей, соединенных двумя миллионами заклепок, составляют «железное кружево» в 9 тысяч тонн. Во второй половине XX века было доказано, что прочность Эйфелевой башни связана с тем, что ее конструкция в точности повторяет строение большой берцовой кости человека, хотя при создании башни инженер не опирался на примеры из органического мира [8].

Вопрос о том, пытается ли человек навязать свой порядок или принять принципы формообразования природы, всегда был актуален.

Хоть и в прошлом не было тесной интеграции между инженерией и биологией, но при этом человечество часто бессознательно подражало природе. Соответственно, взаимосвязь между природой и архитектурой выражается желанием создать более гармоничную композицию посредством сочетания архитектурных сооружений с окружающей средой с помощью нового бионического подхода формообразования и взаимодействия с ландшафтом.

Взаимосвязь между природой и архитектурой приближается к своему апогею и частично компенсирует недостатки человеческой жизни. Быть в гармонии с природой, значит найти компромисс, а не наносить ущерба окружающей среде. Это то, чего ожидают все современные технологии в области инженерных наук, архитектуре и многих других.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Крайзмер Л.П., Сочивко В.П., Бионика, 2 изд., М., 1968
2. Лебедев Ю. С. и др. Архитектурная бионика / Под ред. Ю. С. Лебедева. — М.: Стройиздат, 1990.
3. Ярмош Т.С., Михина О.В. Социокультурные принципы проектирования жилой среды // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2014. №5. С. 254-258
4. Ю.С. Лебедев, И.И. Бяльский. Гармония форм в живой природе и архитектуре. М., ЦНТИ, 1976.
5. Игнатъев М.Б. "Артоника". Статья в словаре-справочнике "Системный анализ и принятие решений". Высшая школа, М., 2004.
6. Вопросы бионики. Сб. ст., отв. ред. М.Г. Гаазе-Рапопорт, М., 1967.
7. Умориная Ж.Э. Бионическая архитектура как уникальное явление XX–XXI вв. Приволжский научный журнал. Декабрь 2017. №4. С.36-43.
8. Бионика в архитектуре: природа – строитель, человек – подражатель [Электронный ресурс]. URL: <https://revolution.allbest.ru> (дата обращения: 19.04.2022).

УДК 69.001.6

Гадецкая Д.А.

*Научный руководитель: Колесникова Л.И., засл. арх., проф.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ВЫЯВЛЕНИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ В СТРУКТУРЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ НА ПРИМЕРЕ КВАРТАЛА В ГРАНИЦАХ УЛ. БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦКОГО, ПР-Т СЛАВЫ, СВЯТО-ТРОИЦКИЙ БУЛЬВАР, 50-ЛЕТИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В Г. БЕЛГОРОД

Архитектура является неотъемлемой частью среды жизнедеятельности человека, которая формируется на протяжении многих веков исходя из условий времени, места, используемых строительных материалов, методов, средств и традиций в строительстве. Историческая архитектурная застройка, несущая на себе наслоения культурных пластов разных эпох, определяет индивидуальность мест. Облик города, играет определяющую роль в преемственности культур разных эпох.

Белгород - имеет богатую историю своего создания и развития. Племенные поселения на этой территории были ещё в I тысячелетии до нашей эры. После создания Киевской Руси и осуществления успешного похода князем Святославом на Хазарский каганат в 964-966 гг., наши территории вошли в состав Киевского государства. В 992 г. была образована Белгородская епархия. В первой половине XIII века русские земли подверглась нашествию многочисленных татаро-монгольских войск. Край был разорён, а Белгород разрушен. Возобновление края началось после свержения татарского ига. Уже в XVI веке земли Белгородчины стали важными оборонительными территориями российского государства.

Земли Курско-Белгородского края обладали густыми лесами и разветвлённой речной системой, что облегчило создание линии оборонительных сооружений. В конце XVI в. началось строительство.

Решение о строительстве города было принято Боярской думой в 1593 г. Однако Белгородская крепость (Рис. 1) была сооружена по указу царя Федора Ивановича осенью 1596 г. Долгое время Белгород оставался основным оборонительным городом русских земель. В 1635-1658 гг. для еще более надежной охраны территорий от набегов крымских татар была сооружена сплошная линия военных оборонительных укреплений - Белгородская засечная черта - крепость,

в которой город занял центральное место. Эта черта протянулась на 800 км по территории нынешних пяти областей: Сумской, Белгородской, Липецкой, Воронежской и Тамбовской. В 1650 г. крепость Белгород была перенесена на правый берег р. Северский Донец к Карповскому валу Белгородской черты, где в настоящее время находится центр города. В целом история насчитывает четыре оборонительных сооружения, построенных в разные годы, на разных местах близ рек Белый Колодезь, Северский Донец и Везелица. Четвёртое и крайнее место расположения крепости, построенной в 1650 г., было на правом берегу Северского Донца при впадении в него реки Везелицы (в настоящее время это центр города). Строителями были Репин, Головин, Карпов.

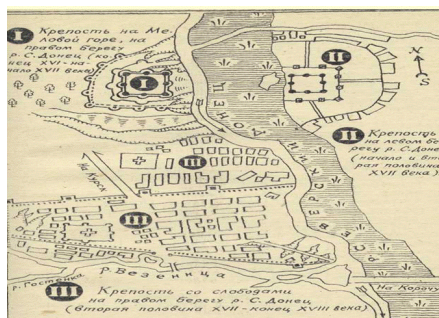


Рис 1. Схема расположения крепостей на территории города.

В 1727 г. Белгород стал центром одноименной губернии. В 1766 г. в городе вспыхнул огромный пожар, опустошив центр город. Новая планировка города, разработанная архитектором А.В. Квасовым и утвержденная в 1768 г. императрицей Екатериной II, оставила без изменений положение крепости, принципиально переработав планировку застройки других частей города, которая сохранилась и поныне. В XVIII в. Белгород становится крупным промышленным и культурным центром. Дороги из Петербурга и Москвы на Юг проходили через Белгород.

В годы Великой Отечественной войны Белгород и прилегающие к нему районы явились местом ожесточенных боев. **24 октября 1941 – 9 февраля 1943 г., 18 марта 1943 – 5 августа 1943 гг.** – оккупация Белгорода в ходе Великой Отечественной войны. Из 34 тысяч довоенного населения в городе осталось лишь 150 человек, Белгород был полностью разрушен, не сохранилось ни одного целого здания.

В 1945 году Гипрогор составил генеральные планы для пяти городов Черноземья, в том числе и для Белгорода (рисунок 2), но из-за отсутствия финансирования не вступил в стадию реализации. Из-за отсутствия геодезической подосновы курский облпроект в 1947 году проводить геодезическую съемку Белгорода и составлять самостоятельный проект города.



Рис 2. Генеральный план г. Белгород 1945 г.

Восстановительные работы и новое строительство в послевоенные годы началось на главной магистрали города, где одновременно возводились вокзал, городской театр, райисполком, жилые дома цементного завода и др. здания.

Составлявшийся в течение 1947-1948 годов генплан центра и поселка цементного завода Белгорода отражал принципы концентрированной застройки центра и практически сразу поквартально начинал реализовываться. Строительство жилых кварталов в центре предполагалось исключительно по типовым проектам, несмотря на наличие архитектурных недостатков в них.



Рис 3. Застройка 40-х, 50-х гг.

Серьезная переработка этажности застройки центра было произведена в 1950 году. Для главных улиц и площадей установлена 3-х этажная застройка с допуском при необходимости 4-х этажных зданий с переходом к периферии до 2-х и 1-но этажной застройки (рисунок 3).

В связи с такими историческими событиями и с течением времени, город потерял свой исторический облик. Сохранилось очень мало ОКН. Они требуют реконструкции и адаптации под новое функциональное назначение. Сейчас, такие объекты в центре города находятся в аварийном состоянии, а некоторые являются заброшенными и потерявшими свою культурную и историческую ценность, в связи с физическим состоянием. Встаёт вопрос о возможности их реконструкции, так как несущая способность зданий утеряна и возможно не поддежит восстановлению в первоначальных материалах. Также есть объекты, которые не относятся к ОКН, но представляют собой исторические ценности. Например, послевоенные двухэтажные жилые дома вдоль Троицкого бульвара и более крупные, 4-этажные, по проспекту Славы.

Градостроительный конфликт – столкновение противоположных интересов и потребностей между участниками градостроительной деятельности по отношению к территории.

Ф. Глазл условно подразделяет конфликты по трем категориям: по предмету спора, по формам проявления, по свойствам конфликтующих сторон, их позициям и взаимным отношениям.

Важную роль в анализе конфликтов играет вопрос о мотивации конфликтующих сторон. В зависимости от мотивации исследователи выделяют три блока социальных конфликтов:

- 1) возникающие в связи с распределением властных полномочий и позиций;
- 2) по поводу материальных ресурсов;
- 3) по поводу ценностей важнейших жизненных установок.

Градостроительный процесс формируется тремя уровнями развития конфликтных ситуаций: пространственно-функциональным, социально-культурным, профессиональным. Между уровнями происходит обмен внутренней и внешней информацией, за счет чего и обеспечивается динамика.

В большинстве случаев конфликты не охватывают городское сообщество в целом или даже большую его части города. Их субъектами становятся локальные сообщества, представляющие отдельные территории города, определенные бизнес-структуры, в некоторых случаях – этнические или профессиональные сообщества, группы по

интересам. Наиболее часто конфликты возникают в треугольнике отношений, вершины которого представляют различные сегменты городского сообщества (территориальные, социокультурные и др.), представленные в первую очередь активистами, властью и бизнесом, действующие в рамках городского пространства. При этом муниципальные структуры власти и управления могут выступать как в роли «третьей стороны» конфликта, так и в роли непосредственного участника.

Городские конфликты, которые были выявлены в границах взятого на рассмотрение квартала:

1. Конфликт прогрессивной городской среды с историческим наследием: Взаимодействие процессов архитектурно-градостроительного развития и сохранения исторического и культурного наследия города.

2. Конфликт жилой среды: отсутствие комфортных дворовых территорий в дворах домов послевоенной застройки.

3. Транспортный конфликт. Сильная загруженность транспортных магистралей. Проблема парковочного пространства.

1. Конфликт прогрессивной городской среды с историческим наследием: Взаимодействие процессов архитектурно-градостроительного развития и сохранения исторического и культурного наследия города (рисунок 4).



Рис. 4. Фотофиксация территории. Март 2022 г.

Участники: жители города, бизнес, местные органы власти, религиозные структуры

Причина: трудности противоборства передовых темпов экономического и градостроительного становления, бесконтрольных преобразований исторической среды частными вкладчиками, несовершенство муниципального контроля в деле охраны памятников архитектуры, собственно, что действительно создает реальную угрозу сохранения историко-культурного, строительного и государственного наследия.

Историческая ценность территории: местоположение «Белгородской крепости на берегу реки Везелицы», в пределах улиц Победы, 50-летия Белгородской области, ул. Пушкина и проспекта Славы. Местоположение Свято-Троицкого мужского монастыря, в пределах Свято-Троицкого бульвара, проспектов Б.Хмельницкого и Славы и ул. 50-летия Белгородской области; Жилой дом, XIX в. пр. Славы, д.57.

Место: кварталы ч 2-этажной и 4-х этажной застройкой по Свято-Троицкому бульвару и проспекту Славы (рисунок 5).

Город находится на сложном рубеже собственной эволюции. В последние десятилетия быстро меняется внешний облик города, раскрывая себя воздействию новых технологий, стилистическим поискам, а также новым градостроительным концепциям.

В условиях исторической ценности территории необходимо сохранить и адаптировать исторические объекты под нужды людей, их быт и ритм жизни, гармонично вписав в структуру современного города.

2. Конфликт жилой среды: отсутствие комфортных дворовых и придомовых территорий домов послевоенной застройки.



Рис. 5. Фотофиксация дворовых территорий.

Участники: жители домов, бизнес, жители города, туристы.

Причина: Устаревшее игровое оборудование, износ материалов дорожного и тротуарного покрытия, хаотичный рост деревьев и озеленения, заброшенные хоз. Постройки.

В первую очередь территории должны быть комфортными и безопасными. Сначала необходимо провести комплексный градостроительный и социологический анализ территории. На основе полученной информации разработать проект реконструкции с учётом решения возникших проблем. Сохранив при этом историческую ценность территории. Проектом необходимо предусмотреть благоустройство дворовых территорий с учётом потребностей всех групп жителей: дети, подростки, взрослые, люди пожилого возраста. То есть создать детские и спортивные площадки, беседки для тихого отдыха, прогулочные и хозяйственную зоны. Сохранить историческую ценность методом музеефикации территории. Зритель должен иметь возможность ощутить эффект «полного погружения» в атмосферу исторического прошлого, необходимо создать яркий динамичный визуальный ряд, который бы завершил традиционную историко-информативную экспозицию, уже существующую в музеях города.

3. Транспортный конфликт. Сильная загруженность транспортных магистралей. Проблема парковочного пространства.

Участники: Автомобилисты, Общественный транспорт, пешеходы, велосипедисты, скейтеры.

Причина: Маятниковая миграция создаёт пробки в час пик по главным улицам города – ул. Богдана-Хмельницкого, пр-т Славы. Не по всему городу оборудованы дорожки для велосипедистов, нерациональное использование автомобилей, зачастую в 1 машине едет 1-2 чел.

Проблемы развития территории обусловлены возникающими противоречиями между участниками градостроительной деятельности. Они должны разрешаться с учетом баланса интересов. Ввиду отсутствия института цивилизованного диалога между участниками конфликта ситуации вокруг различных градостроительных проблем обостряются, каждая сторона отстаивает свои интересы, исчезает платформа для формирования общественного согласия.

Возможны следующие подходы учета интересов сторон в градостроительном процессе: – теоретико-игровой подход. Построение универсальной схемы взаимодействия и разрешения конфликтных ситуаций; – подход организационных систем. Программа анализа стилей поведения людей в конфликтной ситуации на основе стратегий участников. Стратегии в конфликте: конкуренция, приспособление, избегание, компромисс, сотрудничество; – подход медиации – технологии переговорного процесса.

Главные пути снятия конфликтных ситуаций – общественное самоуправление, публичные слушания по широкому спектру вопросов градостроительной деятельности, от проектов элементов благоустройства, до концепций территориального развития; передача полномочий местным муниципалитетам, избираемость управленцев.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Административно-территориальное деление Белгородского края. Конец XVI – начало XXI вв.: справочник / Сост. Л.В. Горбачева, Е.В. Кривцова, А.А. Кривчиков и др. – Белгород, 2011. – 536 с.

2. Большаков, А.Г. Градостроительная организация ландшафта как фактор устойчивого развития территорий: дис. ... д.-ра арх.: 18.00.01 / Большаков Андрей Геннадьевич. – Иркутск, 2003. – 489 с.

3. Есаулов, Г.В. Архитектурно-градостроительное наследие Юга России: его формирование и культурный потенциал: автореферат дис. ... доктора архитектуры: 18.00.01 / Науч.исслед. ин-т теории архитектуры и градостр.-ва. – Москва, 2004. – 57с.

4. Есаулов, Г.В. Концепция устойчивого развития в стратегии градостроительной модернизации России / Г.В. Есаулов, Д.Ю. Ломакина // Градостроительство. – 2011. – № 1. – С. 8–11.

5. Ладик, Е.И. Региональные особенности архитектурнопланировочной структуры туристско-рекреационных территорий Белгородской области: диссертация ... кандидата архитектуры: 05.23.22 / Ладик Елена Игоревна; [Место защиты: С.-Петербург. гос. архитектур. -строит. ун-т]. – Белгород, 2017. – 167 с.

6. Лебединская, Г.А. О месте стратегии пространственного развития в системе территориального планирования Российской Федерации / Г.А. Лебединская // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 1. – С. 59–67.

7. Митягин, С.Д. Технологическая оптимизация градостроительной деятельности / С.Д. Митягин // Academia. Архитектура и строительство. 2018 – № 1. – С. 59–67.

8. Моисеев, Ю.М. Пороги неопределённости в системе градостроительного планирования: автореферат дис. ... доктора архитектуры: 05.23.22 / Моисеев Юрий Михайлович; Моск. архитектур. ин-т. – М., 2017. – 48 с. – С. 33–36.

9. Перькова М.В. Градостроительное развитие Белгородской региональной системы расселения и ее элементов / М.В. Перькова // Архитектура и строительство России. – 2016. – Вып. 4. – С. 12–17.

10. Перькова, М.В. Исторический процесс формирования региональной системы расселения на территории Белгородской области/ М.В. Перькова // Вестник БГТУ им. Шухова. – 2017. – № 12. – С. 103–109.

11. Перькова, М.В. Методика выявления и разрешения градостроительных противоречий развития на региональном уровне / М.В. Перькова // Вестник БГТУ им. Шухова. – 2018. – № 4. – С. 62–72.

12. Схема территориального планирования Белгородской области/ Вып. по Гос. контракту № 1-ГК/06 от 25 мая 2006 г.

13. Хомяков, Д.А. Основы градостроительной стратегии развития загородных поселений Московского региона: автореферат дис. ... кандидата архитектуры: 05.23.22 / Хомяков Дмитрий Александрович; Моск. архитектур. ин-т. – М., 2018. – 34 с.

14. Шубенков, М.В. Структура архитектурного пространства / М.В. Шубенков // автореф. дис. д-ра арх.: 18.00.01 / Шубенков Михаил Валерьевич. – М., 2006. – 57с.

15. Чернова, Е.Б. Социологическое обоснование стратегий территориального развития: методологические и практические аспекты / Е.Б. Чернова // Региональная экономика. Юг России. – 2017. – № 1 (15). – С. 36–46.

16. Чернова, Е.Б. Как снять противоречие социальных и экономических целей при разработке стратегий территориального

развития (часть 2) [Электронный ресурс] / Е.Б. Чернова // ЕСТР. Экспертный строительный портал. – Режим доступа: <http://estr-blog.ru/rubrics/rid-6069/> (дата обращения: 26.12.2020).

17. Колесникова Л.И., Семенцов С.В. Белгородские городские усадьбы XVIII в. //Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2018 № 3 С. 65-68

УДК 69.001.6

Гадецкая Д.А.

*Научный руководитель: Колесникова Л.И., засл. арх., проф.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ АДАПТАЦИИ ИСТОРИЧЕСКОГО КВАРТАЛА К СОВРЕМЕННЫМ УСЛОВИЯМ

Тема развития исторического квартала, его сохранения и повышения инвестиционной привлекательности в последние годы становится одной из самых актуальных. В ней тесно взаимодействуют научно-теоретические и творческие вопросы: реконструкции, охраны памятников архитектуры и приспособления их к современным требованиям; способы обновления улиц, площадей, жилых районов и включение в них нового строительства, при которых город и отдельные его элементы не утратили бы своеобразия. Оптимальное решение этих вопросов возможно только на основе глубокого анализа всех тех композиционных закономерностей, в соответствии с которыми этот облик складывался.

Исторический квартал — это небольшое компактное пространство из 2-3 улиц, которое создаётся там, где от исторического центра уже почти ничего не осталось [1].

Адаптация – это воздействие на внутреннюю часть здания, включающее его модернизацию и приспособление. По отношению к объектам культурного наследия и исторической застройке под модернизацией следует понимать высокий уровень инженерного обеспечения, позволяющий повысить функциональную привлекательность этих объектов для современников [2].

Под термином приспособление подразумевается [3]:

– восстановление утраченных функций, характерных для исторической застройки (лавок, ателье, мастерских, сочетающихся с жильем, и др.);

– введение новых функций, отвечающих современным потребностям общества (гостиниц, кафе, магазинов, музеев, офисов и пр.).

В мировой практике сложилось несколько подходов (стратегий), заключающихся в решении комплекса сложных задач, касающихся адаптации исторической застройки к современным условиям: консервация, реконструкция, реставрация и реновация зданий.

Терминология используемых для данной категории методов, каждый из которых имеет свою специфику и область применения, а также основные риски использования данных методов представлены ниже в табличной форме (Таблица 1) [4].

Таблица 1 – Терминология основных понятий (консервации, ревитализации, реконструкции, реставрации и реновации зданий)

№	Обозначение метода	Определение метода	Основные риски применения метода
1	 Консервация	Применительно к объектам культурного наследия обозначает комплекс научно-исследовательских, изыскательских, проектных и производственных работ, проводимых в целях предотвращения ухудшения состояния данных объектов (их облика и подлинных материалов), в том числе противоаварийных и защитных работ	Основной риск – возможная утрата объекта или его отдельных элементов
2	Ревитализация	В контексте <u>урбанистики</u> обозначает процесс воссоздания и оживления городского пространства. Основной принцип ревитализации заключается в раскрытии новых	Основной риск – применение новых материалов, ухудшающих архитектурно-эстетические

		возможностей старых территорий и проектов.	качества, физические характеристики (прочность и т.п.), экологичность объекта
3	 Реконструкция	Заключается в полном или частичном воссоздании здания или его элементов. Минимизация риска обеспечивается за счет проведения ретроспективных историко-археологических, литературных и пр. изысканий, учета изменений окружающей среды	Основной риск – получение в результате работ так называемого «новодела», приводящего к фальсификации исторического здания, нарушению его исторической духовной составляющей
4	 Реставрация	Заключается в проведении работ по частичному ремонту, восстановлению утраченных элементов и консервации отдельных элементов здания, позволяющих восстановить документально подтвержденный первоначальный или более поздний (в соответствии с обоснованным выбором) облик здания	Основные риски – длительность срока реставрации, высокая стоимость отдельных работ, риск замены (утраты) подлинного декора
5	 Реновация	Используемая для объектов, не представляющих исторической ценности, переделка зданий (закрывающаяся, например, в добавлении этажности, улучшении конструкций, применении новых материалов и архитектурных решений,	Основной риск – давление со стороны крупных девелоперских компаний, для которых снос с последующим развитием более

		изменении функциональной фактуры и т.п.)	выгоден и быстрее окупаем, по сравнению с реновацией
--	--	--	--

Если рассмотреть данные методы на практике, то ярким примером будет проект из зарубежного опыта VDL 3532 Building (Рис.1), представляющий собой реструктуризацию старого здания в Нуньес, северном районе города Буэнос-Айрес, Аргентина, разработан архитектурной студией “Arqtipo” и реализован в 2018 году. Проект разработан с учетом правил R2b1, регламентирующих строительство в данной местности. Оригинальный фасад здания был полностью сохранен, что не нарушило общую архитектурную композицию улицы. Дом состоит из двух объемов – оригинального, в котором сохраняется первоначальная высота и поддерживается связь с соседними конструкциями, и современной пристройки, высота которой соответствует предельной высоте зонирования в этом районе.

На площади 482 квадратных метров оборудовано многофункциональное пространство с частным и общественным секторами. Зал общего доступа соединяет многофункциональный блок с коммерческим коворкингом и кафе [5]. Устройства первого этажа и нижнего уровня приобретают определенную степень гибкости и позволяют проводить профессиональное обучение или создавать делимую моно среду. Верхние этажи имеют более крупные единицы, которые допускают расширения и вариации внутри оболочки. Здесь находятся жилые блоки, в том числе двухэтажные дуплексы. Общая терраса, расположенная на крыше старого здания, имеет небольшой открытый бассейн и деревянную палубу для проведения социальных и развлекательных мероприятий.



Рис.1 Реконструкция. проект VDL 3532 Building в г. Буэнос-Айрес. Аргентина.

Два корпуса бывшей сельскохозяйственной фермы в польском городе Лешно (Рис. 2) – стандартный пример обветшалых зданий где-то на окраине города. С помощью архитекторов из бюро NA NO WO Architekci «морально устаревшая» территория ожила и теперь здесь современный центр для пожилых людей, включающий апартаменты, ресторан, реабилитационный и медицинский центр с сопутствующей инфраструктурой.

Проект курировался архитекторами от концепции до сдачи объекта в эксплуатацию. Помимо восстановленных исторических зданий, построенных в разное время, в комплекс было включено ещё два корпуса. Весь ансамбль стилистически связан при помощи дизайнерских перфорированных стальных листов Cog-Ten [6]. Ржавый цвет пластин создаёт эффект «налета старины», как бы уравнивая историческое и современное, перекликаясь по колориту с центральным корпусом из красного кирпича. Эти же листы образуют балюстраду просторной террасы на крыше бывшей конюшни. Исторически сложившееся пространство было существенно расширено. Во внутреннем дворе организовали фонтан и рекреационный сад с зелёными участками для отдыха и досуга.



Рис. 2 Ревитализация. Сельскохозяйственная ферма в г. Лешно. Польша.
а) После Ревитализации; б) До ревитализации.

Если рассмотреть отечественный опыт, то по проекту итальянского архитектора Ренцо Пьяно ведется преобразование электростанции на берегу Москвы-реки в новую площадку для современного искусства.

Построенная между 1904 и 1907 годами в районе Якиманка электростанция когда-то была поставщиком энергии для города. Теперь она будет использоваться в новом функциональном назначении

Здание электростанции (Рис. 3) занимает двух гектарный участок земли. По проекту территория бывшей ГЭС-2 будет разделена на три ключевые зоны - общественные места, демонстрирующие бесплатные экспонаты, крытые художественные галереи и учебные заведения. Территория будет благоустроена для создания парка скульптур в окружении берез и амфитеатра для проведения мероприятий, включая показ фильмов под открытым небом. Библиотека, книжный магазин, кафе и аудитория будут расположены рядом с атриумом галереи.

В главных галереях будет представлена выставочная программа фонда V-A-C, а образовательная часть будет включать в себя проведение художественных мастер-классов и курсов. Здесь же расположатся блоки резиденций художников с проектными комнатами [7].



Рис.3 Рабочий процесс реконструкции Территория бывшей ГЭС-2 в г. Москва. Россия.

Также в Санкт-Петербурге запущена программа по реновации исторического центра города, сроки проведения которой около тридцати лет. Первый год должен принести городу утверждение проектов развития первых двух кварталов, включенных в программу: «Конюшенная» и «Северная Коломна- Новая Голландия». [8].

В ходе этапов конкурса, объявленного властями города, будут утверждены несколько самых интересных, рациональных и уместных финансово проектов. Затем их выставят на общее голосование на сайтах районов Петербурга на год. Набравшие наибольшее количество голосов проекты станут новой архитектурной реальностью.

Проекты включают как весьма смелые разработки, так и вполне рациональные решения. Общей тенденцией можно назвать увеличение пешеходных зон и желание перенести магистрали в подземные тоннели.

Таким образом, всё больше внимания уделяется адаптации исторических кварталов к современным условиям, это доказывает как зарубежный, так и отечественный опыт. Это объясняется рядом причин: во-первых, расширились цели и задачи наследия, т.к. в рамках концепции устойчивого развития оно стало рассматриваться и как ресурс, который надлежит охранять, и как инструмент, который способствует решению экологических, социальных и экономических проблем. Во-вторых, произошел сдвиг в философской и нравственной точке зрения и помимо накопления исторических ценностей, возникла необходимость в развитии исторической среды ради решения актуальных задач.

Сегодня сфера культурного наследия находится между сохранением и развитием и решает проблемы обеих областей, т.к. сохранение без вклада в развитие приводит к сокращению финансирования, исключению из стратегий развития и потере социально-культурной значимости, а концентрация на решении сиюминутных задач может привести к невосполнимой утрате культурно-исторических ресурсов. В результате практические методы становятся разнообразнее и возникает необходимость выявления новых приемов, которые способствуют более точной оценке ценности наследия и выявляют качества, позволяющие вносить вклад в обеспечение устойчивости.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Романова, Л.С. Проблемы сохранения историко-архитектурного наследия Томска // Л.С. Романова // Вестник ТГАСУ. – Томск. – 2000. – № 1. – С. 67–72.

2. Romanova, L.S. THE BASIC PRINCIPLES OF THE MUSEUM COMPLEXES FORMATION (the complex «Old Tomsk» as an example) / L.S. Romanova // PROCEEDINGS The Third Russian-Korean International Symposium on Science and Technology KORUS 99. – Novosibirsk, Russia. – 1999. – Vol. 1. – P. 199–122.

3. Волкова Т.Ф. Реабилитация городской жилой среды. Социально-градостроительный аспект: учеб. пособие [Текст] / Т.Ф. Волкова. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 116 с.

4. Волкова Т.Ф. Методы реконструкции городской среды // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 4. Ч. 5 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/04/>

5. Адаптация старинного здания к современной жизни, Аргентина [Электронный ресурс]. URL: <https://coolhouses.ru/arhitektura/adaptaciya-starinnogo-zdaniya-k-sovremennoy-zhizni-argentina.html>

6. Реновация исторических зданий. Зарубежный опыт [Электронный ресурс]. URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5b00076848c85e2970fdd854/renovaciya-istoricheskikh-zdaniy-zarubejnyi-opyt-5dfb4f770ce57b00aedc78f9>

7. Генератор творчества и идей: как преобразится ГЭС-2 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mos.ru/news/item/78829073/>

8. Реновация исторического центра Петербурга - программа на 30 лет [Электронный ресурс]. URL: <https://www.novostroy.su/articles/large-projects/renovatsiya-istoricheskogo-tsentra-peterburga-programma-na-30-let/>

9. Колесникова Л.И., Семенцов С.В. Белгородские городские усадьбы XVIII в. //Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2018 № 3 С. 65-68

УДК 69.001.6

Гадецкая Д.А.

*Научный руководитель: Колесникова Л.И., засл. арх., проф.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

МЕТОДЫ СОХРАНЕНИЯ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА В СОВРЕМЕННОЙ МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ

Существует множество способов сохранения исторического наследия. Несмотря на схожие методы, в разных странах по-разному решают данную проблему. Главной тенденцией при сохранении памятников культуры является привлечение денежных средств частных или юридических лиц, так как привычное всем создание музейных комплексов, чаще всего, не окупает затраты на реставрацию и реконструкцию. Причём реставрация считается крайней мерой, когда ради спасения памятника приходится осуществлять экстраординарное вмешательство в его конструкции и дизайн. Особое место в мировом опыте сохранения историко-культурного наследия занимают государства из европейской группы. В статье рассмотрены на примере Франции, Германии, Великобритании, Италии и России методики сохранения и регенерирования объектов культурного наследия. Проанализированы регламентирующие документы и методы стимулирования для привлечения инвестиций. Анализируя опыт и деятельность зарубежных стран, наиболее преуспевших в сфере сохранения историко-культурного наследия, была выявлена единая для всех государств организационная модель управления историческим наследием. Также представлены другие способы финансирования объектов культурного наследия, помимо государственного финансирования, для таких стран как Франция, Италия и Германия.

В современную постиндустриальную эпоху человечество стало задумываться над своим будущим. Сегодня тотальная зависимость от культурного и природного наследия, которое выступает ресурсом для дальнейшего благополучного развития общества. Наступившая эпоха выдвигает новые требования к человеку, его осознанности, его особому

отношению к окружающей среде и национальному достоянию. Поэтому создаются такие глобальные структуры по защите культурного и природного наследия, как ЮНЕСКО. В каждой стране работают организации, которые охраняют национальное культурное наследие. Россия не является исключением.

Сохранение и регенерация культурного наследия является из одним из главных приоритетов градостроительных программ последнего времени. Однако принципы сложившейся системы градорегулирования не в полной мере соответствуют современным требованиям. Несмотря на принятие таких важных документов, как Земельный и Градостроительный кодексы, федеральный закон «Об объектах культурного наследия народов Российской Федерации», современная правовая база все еще имеет «переходный» характер.

Данная тема очень актуальна для исследования в наше время. Над вопросами, связанными с сохранением культурного наследия, активно работают Жеравина О.А. [1], Климов Л.А. [2], Бородкин Л.И. [3], Урютова Ю.А. [4], Колесникова Л. И., Перькова М.В., Ладик Е. И. и др. Зарубежные ученые и исследователи также активно публикуют свои работы по данной теме, например такие как: Christoph Brumann [5], Soraya Boudia, Sébastien Soubiran [6], Mateja Šmid Hribar. David Bole. Primož Pipan [7].

Галкова О.В. считает, что основополагающим в определении современных представлений о культурном наследии является понимание важности и непреложности поддержания в быстро развивающемся обществе такой среды обитания человека, в которой он сохранит связь с природой и объектами культурного наследия, осознание того, что культурное наследие является важным условием устойчивого развития, обретения национальной идентичности, гармоничного развития личности [8]. Но все памятники истории и культуры – это еще и объекты права собственности, что обуславливает их вовлечение в имущественные отношения, а также необходимость их эффективного использования. В ряде случаев это приводит к тому, что отдельными хозяйствующими субъектами и должностными лицами территория памятника воспринимается не иначе как потенциальная строительная площадка, а сам объект культурного наследия – как препятствие для реализации смелых градостроительных решений.

В итоге мы можем наблюдать факты частичного или полного сноса памятников с сохранением лишь одного из фасадов здания и сооружением на высвободившемся месте современных объектов, надстройки дополнительных этажей, пристройки масштабных

сооружений и т.д., что неминуемо ведет к значительному изменению исторически сложившейся застройки городов.

Таким образом, здесь мы имеем дело с чрезвычайно конфликтной сферой, где происходит столкновение, с одной стороны, публичных интересов в сохранении объектов культурного наследия, а с другой – частных интересов собственников в максимально прибыльном использовании памятников и их активном включении в градостроительную деятельность [9].

По мнению Джанджугазова Е.А. проведение реконструкции исторических зданий, а затем поддержание их состояния – это не только значительные затраты, но и серьезная ответственность, так как частные владельцы вместе с правом собственности должны будут нести обязательства по сохранению здания и его исторического облика. Они должны будут отреставрировать свою новую собственность, поддерживать ее в определенном состоянии и обеспечивать свободный доступ туристам. Все это позволит сохранить культурное наследие, рационально используя исторические памятники архитектуры [10].

Основные сложности при оценке зданий-памятников на территории Российской Федерации рассматривает в своей работе Яскевич Е.Е. [12]:

- с наличием федерального, регионального или местного статуса, накладывающего определенные сервитуты на здание (отдельные конструктивные элементы);
- с отсутствием развитого сегмента рынка купли-продажи аналогичных объектов;
- с высокими эксплуатационными расходами;
- с запретом на реконструкцию (разрешены только реставрационные работы в рамках сохранения целостности и зрительного восприятия) и т. п.

Методика исследования включает анализ современной практики охранного градорегулирования, сравнительный анализ проектных и нормативных материалов, а также экспертных оценок в области градостроительной охраны культурного наследия.

В основном документе по охране историко-архитектурного наследия - законе РСФСР «Об охране и использовании памятников истории и культуры» дано общее определение самого объекта охраны: «Памятниками истории и культуры являются сооружения, памятные места и предметы, связанные с историческими событиями в жизни народа, развитием общества и государства, произведения материального и духовного творчества, представляющие историческую, научную, художественную или иную ценность». В

статье №6 того же закона к вышесказанному перечню охраны добавляются: «...памятники градостроительства и архитектуры - архитектурные ансамбли и комплексы, исторические центры, кремли, кварталы, площади, улицы, набережные, остатки древней планировки и застройки городов и других населенных пунктов, сооружения гражданской, промышленной, военной, культовой архитектуры, народного зодчества. А также связанные с ними произведения монументального, изобразительного, декоративно-прикладного, садово-паркового искусства, ландшафты» [13].

В отношении тех памятников, которые находятся в плохом состоянии или которым угрожает физическое разрушение, рекомендовано осуществлять ряд специальных мероприятий. Базовыми из них являются консервация и реставрация с тем, чтобы максимально продлить жизнь памятника архитектуры. Причём реставрация считается крайней мерой, когда ради спасения памятника приходится осуществлять экстраординарное вмешательство в его конструкции и дизайн. Но и в этом случае приоритет должно отдавать использованию аутентичных материалов, приёмов обработки и технике строительства. Лишь если обнаруживается, что они не пригодны для задач научной реставрации, то можно прибегать к применению современных технологий.

Особое место в мировом опыте сохранения историко-культурного наследия занимают государства из европейской группы. Наиболее преуспевающими государствами в сохранении наследия, где присутствуют все основные элементы, необходимые для успешной деятельности, являются Великобритания, Франция и Германия. Государственная система исполнительной власти в европейских странах имеет черты, которые заключаются в разветвлении вертикали органов исполнительной власти на местном уровне, и в делегировании основных полномочий не только муниципальным властям, но и общественным некоммерческим организациям.

Наиболее популярными являются программы по экономическому стимулированию, имеющие принципиальные отличия в каждой стране. Все виды стимулирования можно выделить в три основные группы:

- налоговые льготы,
- субсидии
- гранты

Рассмотрим на примере Франции, Германии, Великобритании, Италии и России методику сохранения и регенерирования объектов культурного наследования (Таблица 1).

Таблица 1 – Методика сохранения и регенерирования объектов культурного наследования.

Страна	Регламентирующие документы	Методы стимулирования
Франция	Закон "Об исторических памятниках" от 31 декабря 1913 г., Законом "О реорганизации защиты природных памятников и ландшафтов художественного, исторического, научного, легендарного и живописного характера" от 2 мая 1930 г. (с последующими изменениями), Законом "О регламентации археологических раскопок" от 27 сентября 1941 г., Законом № 68-1251 "О поощрении сохранения национального художественного достояния от 31 декабря 1968 г., Законом № 87-8 "О распределении компетенции между коммунами, департаментами, регионами и государством" от 7 января 1983 г., Программным законом № 88-12 "О монументальном достоянии" от 5 января 1988 г. - декреты [14].	1. Снижение общего подоходного налога для владельца исторической собственности взамен на издержки, понесённые на ремонт, эксплуатацию и реабилитацию объекта наследия; 2. система грантов, направленных на поощрение проектов реставрации и реконструкции.
Германия	Основной закон ФРГ (п.5 ст.74) - инструкции - "О выполнении Закона по охране памятников" (24 сентября 1976 г.), "О выполнении Закона по охране памятников с местными особенностями и включением местности в охрану памятков" (14 июля 1978 г.), "О выполнении Закона по охране памятников - характеристика памятков" (20 февраля 1980 г.). - федеральный закон по охране культурного наследия [15]	Статьи расходов по содержанию объектов наследия и их реабилитации.
Великобритания	Закон о правах местных органов управления в отношении исторических зданий 1962 года, -	1. Огромные суммы субсидий для исторических

	<p>Закон о пустующих церквях и иных культовых сооружениях 1969 года, Закон о планировании городского и сельского строительства 1971, 1972 и 1974 гг., -закон о национальном наследии 1980, 1983 и 1985 гг. (с последующими изменениями) [16]</p>	<p>памятников наследия, которые не фокусируются в налоговые кредиты и отчисления от дохода; 2. налоговые стимулы через облегчение налога на добавленную стоимость и основные налоги.</p>
Италия	<p>Законом от 8 октября 1997 года № 352 «Положение о культурных ценностях» Законодательный декрет № 490 «Единый текст положения законодательства по вопросам культурных ценностей и ценностей окружающей среды» был принят 29 октября 1999 г. [17]</p>	<p>1. Децентрализация управления сферой культуры; 2. демократизация 3. создание действенных механизмов государственно-частного партнерства в целях обеспечения эффективной защиты национального достояния.</p>
Россия	<p>Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ; Федеральный закон «О приватизации государственного и муниципального имущества» от 21 декабря 2001 г. № 178-ФЗ, который устанавливает порядок приватизации памятников истории и культуры (в том числе с обязательным оформлением охранных обязательств) - Кодекс РФ от 29 декабря 2004 года №190-ФЗ (Градостроительным кодексом РФ) [18].</p>	<p>1. Жесткая система исполнительной власти 2. централизованное государственное финансирование реставрации и содержания об.</p>

Анализируя отечественный опыт и деятельность зарубежных стран, наиболее преуспевших в сфере сохранения историко-культурного наследия, была выявлена единая для всех государств организационная модель управления историческим наследием (рисунок 1).



Рис. 1. Организационная модель управления историческим наследием.

Организационная модель имеет ядро, которое определяется наличием прочной законодательной базы, позволяющей осуществлять прямое взаимодействие четырёх основных сегментов, без которых невозможно сформировать общую экономическую подоснову:

- государственная система управления наследием;
- научно-исследовательские институты;
- структуры гражданского общества;
- физические лица.

Кроме государственных органов, в охране культурного наследия Франции заинтересованы многочисленные общественные организации и фонды – старейшим из таким является Общество защиты пейзажей и эстетики Франции, созданный в 1901 году для защиты и бережной эксплуатации национального культурного наследия. Отдельно можно выделить деятельность этого общества по охране культурного наследия младше ста лет, как потенциально более подверженного разрушению из-за недооцененного значения. Общество проводит научные конференции, рекламные кампании и консультации, имеет своих представителей в государственных органах местного и национального уровня [19].

Важным способом сохранения и поддержания объектов историко-архитектурного наследия во Франции является приватизация. Собственник принимает на себя все обязательства по сохранению,

реставрации и использованию объекта, подтверждая, что в случае нарушения какого-либо из них рискует попасть под жесткие санкции со стороны государства вплоть до полной конфискации имущества. Однако, для частных собственников историко-архитектурных памятников существует льготная система налогообложения, стимулирующая реконструировать и содержать объект должным образом.

Другими способами финансирования охраны культурного наследия в Италии являются:

1. Культурное спонсорство – итальянский миллиардер и владелец компании Tod's Диего Делла Валле выделил 25 млн евро на реставрацию Колизея, таким образом получив исключительное право на использование образа памятника в деятельности компании. Инициатива вызвала широкий резонанс в обществе, и предприниматель отказался от идеи. Компания «Fendi» вложила более 2 млн евро в реставрацию фонтана «Треви» в Риме [20];

2. Меценатство и партнерство – Дэвид Пэккард спонсирует консервацию Геркуланума, инвестировав более 16млн евро;

3. Национальные лотереи, часть выручки от которых финансирует культурные проекты. Подобные лотереи с отчислением средств осуществляются в 26 европейских странах [21].

4. Сберегательные банки, кредитные организации и банки – закон приписывает отчислять 50% прибыли этих организаций на общественные и социальные нужды, в их числе поддержание исторических и культурных объектов;

5. Туристический налог, вводимый некоторыми городами Италии, также является важной статьей финансирования городской инфраструктуры.

При рассмотрении проблемы сохранения памятников культуры и архитектуры В Германии необходимо учитывать деятельность государственной организации «Städtebaulicher-Denkmalerschutz», которая вплотную занимается проблемой обновления городов Германии. В ее функции помимо прочего входит [22]:

- разработка комплексного плана развития города;
- определение допустимой степени обновления города;
- определение допустимой степени реконструкции и обновления памятников архитектуры и архитектурных ансамблей;
- выделение и распределение средств финансирования;
- определение допустимости использования памятников архитектуры и архитектурных ансамблей.

Основными задачами организации является - обновление городов и эффективное использование пустующих территорий. В особенности это касается исторической части того или иного города, где сосредоточено максимальное число памятников архитектуры, и потребность в жилых и рабочих помещениях наиболее актуальна. Организация обязана сохранить баланс между потребностями города в новых помещениях и ответственностью по сохранению исторического облика города.

Таким образом, общемировые тенденции охраны культурного наследия можно охарактеризовать стремлением к всестороннему партнерству: общественные некоммерческие организации, фонды, местные сообщества и частные предприниматели активно участвуют в развитии и финансировании культурного наследия. Государство исполняет роль координатора, регулируя эту работу.

Проанализировав отечественный и зарубежный опыт охраны культурного наследия, можно отметить мировые тенденции использования и сохранения историко-архитектурных памятников:

- передача в частную собственность - приватизация;
- популяризация с целью привлечения спонсоров кампании в поддержку сохранения историко-архитектурного объекта в СМИ, программы для волонтеров, научные конференции, коммерциализация;
- музеефикация и консервация - превращение объекта в музей как выставочный объект или приспособления для экспозиций.

Кроме этого, важно отметить институциональную поддержку этих механизмов: большую роль в сохранение историко-культурного наследия играют некоммерческие фонды, однако, такая классическая форма финансирования как меценатство постепенно теряет лидирующую роль – на первый план выходит участие общественности, заинтересованной в сохранении культурного наследия. Расширение сферы всестороннего партнерства власти, бизнеса и общества приводит к появлению нового видения культурного наследия – как эффективного элемента экономики государства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Жеравина О. А., Библиотеки Флоренции в культурном наследии Италии, Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение, 1 (2011), с. 52-62.
2. Климов Л. А., Культурное наследие как система, Санкт-Петербургский государственный университет. Вопросы музеологии, 1 (2011), с. 42-46.

3. Borodkin L.I., Rumyantsev M.V., Lapteva M.A., The Virtual Reconstruction of the Objects of Historical and Cultural Heritage in the Format of the Scientific Research and Educational Process, Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Science, 7 (2016), pp. 1682-1689.

4. Урютова Ю. А., Сохранение национально-культурного наследия в условиях развития информационного общества (социально-философский аспект), Общество: философия, история, культура, 2 (2012), с. 17-20.

5. Пенькова М.В. Градостроительное развитие региональной системы расселения и ее элементов (на примере Белгородской области) // Диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры / Санкт - Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. Санкт - Петербург, 2019

6. Soraya Boudia, Sébastien Soubiran, Scientists and their cultural heritage: Knowledge, politics and ambivalent relationships, Studies in History and Philosophy of Science Part A, 44(4) (2013), pp. 643-651.

7. Mateja Šmid Hribar. David Bole. Primož Pipan, Sustainable Heritage Management: Social, Economic and Other Potentials of Culture in Local Development, Procedia - Social and Behavioral Sciences, 188 (2015), pp. 103 – 110

8. Галкова О. В., Теоретические основы культурного наследия, Вестник Волгоградского государственного университета, 3 (2011), с. 110-114.

9. Винницкий А. В., Памятники истории и культуры: необходимо сохранять или можно реконструировать? Законы России: опыт, анализ, практика, 7 (2009), с. 65–69.

10. Джанджугазова Е. А., Концептуальные отели как средство сохранения культурно- исторического наследия, Современные проблемы сервиса и туризма, 4 (2008), с. 68-72.

11. Жунич И. И., Использование культурного наследия Юнеско в системе туристского образования, Среднее профессиональное образование, 9 (2009), с. 7-9.

12. Яскевич Е.Е., Теория и практика оценки зданий-памятников культурного наследия, Имущественные отношения в РФ, 6 (93) (2009), с. 70-88.

13. Закон РСФСР от 15.12.1978 (ред. от 25.06.2002) "Об охране и использовании памятников истории и культуры"

14. Колесникова Л.И., Семенцов С.В. Белгородские городские усадьбы XVIII в. //Вестник

15. Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2018 № 3 С. 65-

16. 68

17. Смирнова Т. Б., Вопросы сохранения культурного наследия в деятельности международного союза немецкой культуры, Вестник Новосибирского государственного университета, 3 (2012), с. 123-133.

18. Давлиев И. Г., Валеев Р. М., Система сохранения объектов культурного наследия в Англии, Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств, 2-1 (2015), с. 1-6.

19. Миронова Т. Н., Сохранение культурного и природного наследия как главная черта культурной политики стран Европейского региона: Италия, Знание. Понимание. Умение, 2 (2009), с. 41-48.

20. Боголюбова Н. М., Николаева Ю. В., Охрана культурного наследия: международный и Российский опыт, Вестник Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств, 4(21) (2014), с 6-13.

21. Онуфриенко Г.Ф. Культура Италии в условиях кризиса // Культура в современном мире. 2012. № 4. С.4. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://infoculture.rsl.ru> дата обращения: 15.04.2018

22. Музычук В.Ю. Национальные лотереи как дополнительный источник финансирования культуры // Справочник руководителя учреждения культуры. 2013. №7. С. 34

23. Зарубежное законодательство в области сохранения культурного и природного наследия: информационный сборник Моск. изд-ва Ин-та Наследия. - 1999. – С.15

УДК 69.001.6

Гадецкая Д.А.

Научный руководитель: Колесникова Л.И., засл. арх., проф.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНАЯ ЦЕННОСТЬ ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОГО МЕСТА ГОРОДА БЕЛГОРОД

В данной статье рассматривается культурная ценность и историческая значимость города Белгорода, который был основан в XVI веке. За столетия своего существования город прошел путь от приграничной крепости до областного центра с развитой инфраструктурой. На территории Белгородской области расположено

значительное количество объектов культурного наследия, находящихся под государственной охраной.

В статье рассмотрены несколько значительных памятников архитектурного наследия города Белгорода. Один из них – это Преображенский собор, построенный в 1813 г. Далее идет памятник федерального значения - Смоленский собор, построенный в 1737 г. Жилой дом купца Селиванова - памятник архитектуры конца XVIII века, единственный сохранившийся в городе Белгороде образец жилого дома городской усадьбы эпохи классицизма. Успенско-Николаевский собор Марфо-Мариинского монастыря, начатый строительством в 1692 г. И законченный в 1703 г. - образец церковного зодчества, построенный в стиле московского барокко, с оригинальным асимметричным планом и редкой — шатровой колокольней.

Белгород – старинный русский город, история которого началась в конце XVI века. За столетия своего существования город прошел путь от приграничной крепости до областного центра с развитой промышленностью и культурой. Он несколько раз номинировался на звание лучшего муниципального образования в РФ по уровню благоустроенности и качества жизни. Здесь до наших дней сохранились замечательные объекты духовной, материальной и хозяйственной культуры, которые составляют особую ценность города [1].

Связующим звеном времени, обеспечивающим непрерывность развития духовных и культурных традиций, выступают памятники истории и культуры, которые являются неотъемлемым достоянием и богатством жителей области.

Памятники архитектуры Белгорода — объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, расположенные в Белгороде [2].

На территории Белгородской области расположен 2131 объект культурного наследия, находящихся под государственной охраной. Из них памятников истории - 845, памятников архитектуры - 321, памятников искусства - 48, археологии - 908 объектов, 7 памятников садово-паркового искусства и 2 достопримечательных места, 35 из них являются памятниками истории и культуры федерального значения. В 1990 году совместным Постановлением коллегий Министерства культуры Российской Федерации, Госстроя Российской Федерации и

Центрального совета ВООПИК города Белгород, Алексеевка, Валуйки, Короча, Грайворон, Новый Оскол, Старый Оскол, Борисовка, Ивня, Ровеньки и Чернянка включены в список исторических населённых мест Российской Федерации [3].

В настоящее время нормативная база по вопросам сохранения культурного наследия совершенствуется. На уровне правительства РФ за последнее время принят целый ряд нормативно-правовых документов в этой отрасли.

Большой Преображенский Кафедральный собор (Рис. 1) – главный храм Белгорода, расположен на ул. Преображенской, д. 63-в. Построен в 1813 г. в эпоху классицизма, на средства прихожан. Выполнен из камня. Архитектор — Васильев Е.А. Статус кафедрального собора храм получил в конце 1920-х гг. В 1962— 1991 гг. в здании находился областной краеведческий музей. В 1991 г. собор возвращен епархии. В настоящее время в соборе находятся мощи святителя Иоасафа Белгородского. Собор действующий, является памятником регионального значения [4].

Преображенский собор - крестовокупольный четырехстолпный храм с одночастной прямоугольной апсидой и одноярусной колокольней. Над средокрестием храма поставлен световой барабан, по его углам – массивные четверики с арочными окнами. Барабан, четверики и колокольня завершены куполами. Рукава креста обработаны четырехколонными стилизованными тосканскими портиками с треугольными фронтонами. Такими же фронтонами завершены апсида и фасады притвора. Собор двухсветный, окна первого света отделены от второго горизонтальной тягой, фасады завершены лепным фризом и широким многоступенчатым карнизом с сухариками. Все прямоугольные окна обрамлены рельефными наличниками с замковыми камнями и «ушками» барочного типа. Арочные окна декорированы более скромно.

Внутри центральная часть храма с барабаном на парусах перекрыта полусферой, угловые ячейки храма – четырех лотковыми сводами, остальные помещения перекрыты цилиндрическими сводами.

В соборе хранится несколько старинных святынь: чудотворная икона Николая «Ратного» (предположительно XVI века), икона «Знамение» (начало XX века). В правом углу храмовой части, возле иконостаса поставлена рака с мощами св. Иоасафа, Епископа Белгородского.

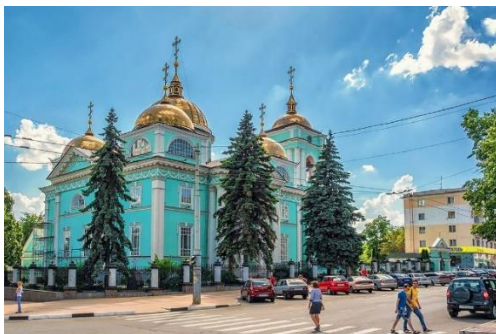


Рис. 1 Преображенский собор г. Белгород

Смоленский собор (рисунок 2) расположен в центре города. В квартале, ограниченном улицами: Императорская (ныне Гражданский пр-т), Магистратская (ныне ул. Чумичева), Смоленская (ныне пр-т Славы), Введенская (ныне ул. Князя Трубецкого).

После 1917 г. собор был закрыт, в здании размещался склад. В годы Великой Отечественной войны был значительно разрушен. В конце 1980-х гг. начались работы по восстановлению здания. В 1992 г. собор передан епархии.

Смоленский собор – редкий для Белгородского региона тип двухэтажного храма. В построении объемов и архитектурной пластике фасадов использованы декоративные приемы русской архитектуры конца XVII века. Это тип храма "восьмерик на четверике". Храм верхнего яруса двухсветный. Одночастная, полукруглая апсида, поднятая на два этажа, одноярусная восьмигранная колокольня поставлена на двухэтажный четверик притвора, равный по ширине храму. Западный фасад в 1862 году был закрыт вновь возведенной пристройкой для лестничных маршей, ведущих на второй этаж. Пристройка выполнена в формах классицизма. Надобность в этой пристройке возникла из-за того, что открытые галереи и лестничные марши, охватывавшие здание собора с запада, севера и юга, обветшали и пришли в негодность.

Примечательно, что Смоленский собор в качестве символа Белгорода изображен на реверсе 10-рублевой монеты из серии «Древние города России». Является памятником федерального значения [5].



Рис. 2 Смоленский собор

Жилой дом купца Селиванова (Рис. 3) расположен на ул. Преображенской, д. 38. Это памятник архитектуры конца XVIII века, представляет собой образец жилого дома городской усадьбы эпохи классицизма. Построен в 1782 г. В 1874—1879 гг. в здании находилась мужская гимназия, в начале XX в. — ресторан, после революции 1917 г. — клуб железнодорожников. В настоящее время в здании расположен Белгородский литературный музей и музей энергетики Белгородской области [6].

Дом П-образный в плане, имеет три этажа: цокольный, первый и антресольный. Вход в дом устроен с северной стороны, цокольный этаж имеет свой вход с улицы с западной стороны. Первый парадный этаж выделен большей высотой помещений и высокими прямоугольными окнами, антресольный этаж вписан в объем первого этажа. Главный фасад украшен тремя ризалитами. Боковые ризалиты в одно окно между двух полуколонн с ионическими капителями и полуфронтами на кронштейнах из акантов. Центральный ризалит акцентирован четырехколонным портиком, поставленным на выступе цокольного этажа, образующего балкон, ризалит завершён антаблементом, прорезанным аркой, и полуфронтонном, за аркой устроено арочное окно мезонина. Колонны портика украшены коринфскими капителями. Ризалиты в цокольной части растрированы.

Над балконной дверью помещен сандрик на кронштейнах в виде акантов. Завершает фасад карниз с мутулами.

Зально-анфиладная планировка внутреннего объема здания восстановлена в процессе реставрации. Также в ходе реставрации в интерьере восстановлены лестницы, печи, арки антресольного этажа, лепной декор потолков парадного этажа [7].



Рис. 3 Жилой дом купца Селиванова

Успенско-Николаевский соборный храм (Рис. 4) был возведен в бывшей слободе Жилой по ул. Батальонная (современная ул. Пушкина), которая носила второе название «Солдатская»

Строительство собора осуществлялось силами солдат белгородского Гарнизона и московскими стрельцами во главе с Иваном Прокофьевым. Строительство храма было начато в 1692 году.

Первоначальное объемно - композиционное решение представляло собой отдельно стоящие храм и колокольню.

Храма - двухсветный доминирующий по высоте мощный четверик с тремя полукруглыми алтарными апсидами, завершенный высокой четырехскатной крышей, несущей пять крупных луковичных глав с крестами, стоящих на глухих барабанах; колокольня – шатровая, по типу «восьмерик на четверике».

До сих пор в памяти людей живы воспоминания о том, что Петр I пожертвовал деньги на строительство собора. Этому событию есть документальные подтверждения. В книге «Белгород с уездом» автор А.М. Дреникин цитирует текст документа связанного с постройкой собора: «1701 года июля в 15 день великий государь и великий Князь Петр Алексеевич всея великия и малыя и белыя России самодержец пожаловал на свое Государское Богомолье на строения каменные церкви Успение Пресвятыя Богородицы да великого чудотворца Николы что строица в Белгороде в солдатской слободе Жилой сто рублей денег». Строительство храма было завершено в 1703 г.

В конце 30-х начале 40-х годов XIX века были начаты работы по строительству большой трапезной части храма, которая должна была объединить четверик храма и отдельно стоящую колокольню. К 1851 году строительство трапезной части было закончено.

После возведения трапезной планировка храма изменилась. Объемно-планировочная композиция храма приобрела редкий для Белгородского региона оригинальный асимметричный план с бесстолпным храмом и двухстолпной трапезной.

Храм построен в стиле русского барокко.

В начале 30-х годов XX века храм был закрыт. С 40-х годов стал использоваться под хозяйственные нужды.

В 1986 году храм был взят под государственную охрану как памятник архитектуры регионального значения. В 1998 году передан Белгородской и Старооскольской епархии, в 1999 г. к празднику Пасхи вошел в состав Марфо-Мариинского женского монастыря. С этого момента начались реставрационные работы. В конце 2005 года реставрационные работы были завершены.

На сегодняшний день храм является действующим памятником регионального значения [8].

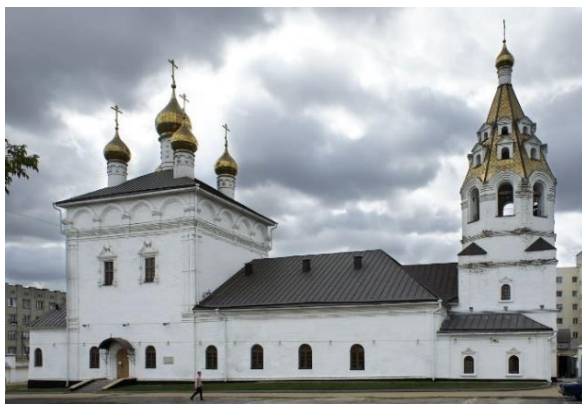


Рис. 4 Успенско-Николаевский собор Марфо-Мариинского монастыря

Таким образом, Белгород имеет богатые культурные и нравственные традиции, которые складывались веками, их нужно сохранять и передавать от поколения к поколению. Эти традиции находят своё выражение как в живописи, скульптуре, учениях так и в архитектуре.

Белгород богат уникальными историческими территориями такими, как усадьбы и дворцово-парковые ансамбли, комплексы культовой архитектуры, исторические постройки и др. Между тем, это город с величайшей историей, город-герой, духовный центр Центрального Черноземья. Наличие памятников истории, культуры и

искусства, а также рассмотренные выше памятники архитектуры лишний раз подтверждают культурно-историческую ценность города на федеральном уровне.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ганичев В. Н. Белгородчина духовная. – Белгород: Белгородская областная типография, 2005. – 16 с.
2. Гончарова О. А. Русская литература в свете христианских ценностей (Ю.Н. Говоруха-Отрок – критик). – Харьков: Майдан, 2006. – 164 с.
3. Кулакова И. И. Мемуарно-автобиографическая проза А. В. Никитенко. – Белгород: ПОЛИТЕРРА, 2005. – 233 с
4. Шаповалов В. А., «Белгородоведение». - Белгород. Издательство БелГУ 2002г.
5. В. И. Давыдов «Храмы Белгородчины», Белгород 1999 год.
6. Буркова, М. Перспективы развития туристско-рекреационных систем в Белгородской области [Текст] / М. Буркова, М. Е. Комарова // Актуальные проблемы развития туристского и гостиничного бизнеса (социально-экономические исследования): сб. науч.-исслед. работ студентов. - Белгород: Филиал СПбГИЭУ в г. Белгороде, 2007. - Вып. 2. -С. 10-17.
7. Дом купца Селиванова [Электронный ресурс] - Режим доступа-URL: <https://literaturemuseum.ru/selivanovs-house>
8. Успенско — Николаевский Собор [Электронный ресурс] - Режим доступа-URL: <https://beluezd.ru/uspensko-nikolaevskij-sobor.html>
9. Перькова, М.В. Исторический процесс формирования региональной системы расселения на территории Белгородской области/ М.В. Перькова // Вестник БГТУ им. Шухова. – 2017. – № 12. – С. 103–109.

УДК 72.04

*Голубева А.В., Шеремет А.А., Тикунова С.В.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г Белгород, Россия*

АНАЛИЗ ОПЫТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОРОДСКИХ ЛАНДШАФТОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ «САД ДОЖДЕЙ»

В мире дождевые сады создаются в рамках программы устойчивого развития города уже около 40 лет и являются ключевым

компонентом устойчивой городской дренажной системы. Так, в США это направление называется «экологическое управление ливневыми стоками», а в Великобритании аналогичная программа называется «устойчивые дренажные системы» [1].

Дождевые сады завоевали популярность в Великобритании, США, Австралии, Германии, а также в северных странах – Швеции, Норвегии, Финляндии. В странах северных регионов из-за низких зимних температур и большого количества снега организация дождевых садов адаптирована к местным погодным условиям.

В настоящее время в России создаются дождевые сады. В пригороде Санкт-Петербурга «Новое Девяткино» были реализованы проекты, связанные с технологией экологически щадящего подхода к дизайну территории, цель которого – управление городскими ливневыми стоками (дождевые сады и альтернативные луговые газоны в парках). Проект продемонстрировал финансовые преимущества дождевых садов.

Управление дождевой водой считается серьезной проблемой на национальном уровне во многих странах, поскольку загрязнение дождевой воды, наводнения и другие последствия серьезно влияют на качество воды, здоровье населения и экономику. В долгосрочной перспективе необходимо инвестировать в устойчивую инфраструктуру, модернизировать городские системы и создавать зеленые насаждения, которые сделают районы более пригодными для жизни.

Управление ливневыми стоками позволяет применить комплексный подход к решению проблемы, повысить экономическую эффективность. Однако инвестиции в эту проблему носят долгосрочный характер.

В контексте изменения климата становится все более важным переосмысление и поиск наилучших способов использования водных ресурсов и ливневых стоков. Ливневые стоки загрязняют реки, доставляя в них мусор, тяжелые металлы и другие загрязняющие вещества, и эти проблемы необходимо решать. Зеленая инфраструктура (зеленые крыши, проницаемые тротуары, сбор дождевой воды, зеленые улицы, парки с дождевой водой, природные заповедники) эффективно предотвращает загрязнение дождевой водой и снижает вероятность наводнений, в то же время предоставляя свободное пространство для отдыха и жизни; это улучшает качество воздуха, регулирует климат и помогает создать эстетически привлекательное пространство.

Основные цели долгосрочных программ по управлению ливневых стоков:

- сокращение стока дождевой воды, увеличение инфильтрации воды в почву, очистка подземных вод и сбор дождевой воды;
- улучшение качества воды;
- развитие капитальных зданий (включая инфраструктуру, улицы и государственные школы);
- снижение риска наводнений;
- надежность;
- экономическое развитие региона для привлечения дополнительных инвестиций;
- общественные службы здравоохранения или социального обеспечения (включая парки, городские сады, зеленые насаждения, общественные места, велосипедные дорожки и другие виды транспорта);
- сохранение открытых пространств;
- сохранение естественных водоемов, речных бассейнов, береговых линий и естественная защита пойменных территорий.

Дождевой сад, как элемент зеленой инфраструктуры, представляет собой осушенную область в ландшафте, где дождевая вода собирается с крыши, дороги или улицы и позволяет воде просачиваться в землю. Высаживая травы и цветущие многолетние растения, дождевые сады могут стать экономически эффективным и красивым способом уменьшения поверхностного стока в жилых районах. Дождевые сады должны располагаться близко к источнику поверхностного стока, чтобы удерживать воду непосредственно перед поступлением в канализационную систему, фильтровать загрязняющие вещества из канализации и обеспечивать укрытие и пищу для насекомых, певчих птиц и других диких животных.

Дождевые сады с более сложными дренажными системами и лучшими почвами часто называют биолато.

Сад должен быть расположен рядом с источником поверхностного стока, подъездной дорогой или дренажным насосом, чтобы регистрировать сток дождевой воды и предотвращать попадание воды в канализационную систему [2].

В структуру дождевого сада входят:

- Водопроводные сооружения направляют ливневые стоки в дождевой сад. Приток может поступать из канализации, либо через канаву, через газон или каменную мостовую, либо любым другим способом, который может направить поток в дождевой сад без эрозии.

- Площадь резервуара позволяет собирать дождевые стоки на поверхности дождевого сада. Путем выемки грунта с поверхности

создается зона водохранилища, а вдоль нижнего края водохранилища образуется земляная насыпь.

– На поверхности дождевого сада лежит тонкий слой мульчи. Мульча отфильтровывает многие загрязняющие вещества из ливневой канализации и защищает нижележащие слои почвы от эрозии.

– Тропический сад засажен растениями местных видов, которые допускают периодическое затопление. Местные виды растений требуют меньшего ухода, удаляют часть воды и загрязняющих веществ, лучше адаптируются к климатическим условиям, обеспечивают среду обитания и пищу для насекомых и птиц, а также улучшают эстетический вид сада.

– В дождевых садах загрязненная дождевая вода просачивается через слои почвы, частично накапливается в порах почвы, а затем постепенно переходит в грунтовые воды. Почвы с естественно высокой инфильтрацией предпочтительны, поскольку они быстро поглощают большое количество дождевой воды. Кроме того, полезно сделать гравийную подушку у основания дождевых садов при наличии почвы с низким коэффициентом инфильтрации. Слой гравия увеличивает объем хранения дождевой воды и предотвращает переувлажнение почвы. Кроме того, на почвах с низким коэффициентом инфильтрации для удаления избытка воды из сада используется перфорированная дренажная труба, что является наиболее надежным способом предотвращения переполнения резервуара и обратного оттока воды. Система перелива позволяет воде вытекать из дождевого сада, когда бак заполнен. Система перелива может быть выполнена в виде выступа, украшенного камнем в бордюре, или траншеи, покрытой дерном или другим средством, что позволит дождевой воде покидать резервуар без эрозии. Если плотина построена из достаточно плотного материала, и эрозия ей не угрожает, вы можете направить поток воды без дополнительных устройств вдоль края.

При размещении дождевого сада следует избегать некоторых зон:

– расстояние до зданий до 3 м для предотвращения проникновения воды под фундамент;

– рекомендуется размещать коронку за пределами проекционной линии, чтобы избежать обрезки корней во время строительства;

– не устанавливайте рядом с септиком;

– держитесь подальше от инженерных сетей и сооружений. Перед началом земляных работ необходимо уточнить расположение инженерных сетей;

– не стройте дождевые сады в затопленных районах. Керамзит является признаком медленного проникновения воды в почву, строить

сад на такой почве сложно. В этом случае лучше переместить его выше по склону, чтобы улавливать поверхностный сток.;

- не планируйте дождевой сад на почвах с высоким уровнем воды;
- поверхность должна быть ровной.

Во время строительства необходимо сделать вертикальную планировку с учетом уклонов поверхности. Дождевые сады не рекомендуется строить на поверхности с уклоном более 15%.

Таким образом, можно сделать вывод, что дождевые сады являются одним из элементов устойчивой системы управления дождевой водой, они снижают нагрузку на основную канализационную систему, создают эстетически привлекательные ландшафты.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. С.В. Чибиряева. Устойчивое управление дождевыми садами // Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет.

2. Проектирование дождевого сада: метод. пособие/А. А. Саянов, Ю. А. Кондратенко, И. С. Щукин. – Гильдия Ландшафтных Инженеров. – М., 2020. – С. 12.

3. Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды. Материалы XV региональной научно-практической конференции [Текст]: сборник трудов / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т; О. П. Лаврова (отв. ред.) – Н. Новгород : ННГАСУ, 2019 – 162 с.

4. Анисимова, Л. В. Городской ландшафт. Социально-экологические аспекты проектирования / Л. В. Анисимова. – Вологда: ВоВГТУ, 2002. – 189 с.

5. Черныш, Н. А. Структура городского ландшафта / Н. А. Черныш // Технические науки – от теории к практике: сб. ст. по материалам VII междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2012. – Ч. 2.

6. Голубева, А. В. Энергоэффективная архитектура / А. В. Голубева, А. А. Шеремет, С. В. Тикунова // Образование. Наука. Производство: XIII Международный молодежный форум, Белгород, 08–09 октября 2021 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2021. – С. 526-530. – EDN ZGVKVBG.

УДК 712

Гончар К.В.

*Научный руководитель: Токарева Т.В., ст. преп.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ПРОБЛЕМА ВИРТУАЛЬНОГО ЛАНДШАФТА В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Человек и природа всегда были неразрывно связаны между собой. Но со временем эта связь начала утрачиваться. Мы научились заменять, контролировать, исключать природу из нашей жизни. С активным ростом городов и развитием промышленных районов всё меньше на улицах можно встретить клочок зелени. Живые ландшафты стали недоступной роскошью для городской среды. А, ведь роль природы в нашей жизни невозможно переоценить.

Последние исследования подтвердили, что человеку эти связи жизненно необходимы. Французский биолог Роджер Ульрих доказал, что послеоперационные больные быстрее восстанавливались, если могли видеть природу из окон своих палат. Архитектор Чарльз Дженкс специально создавал парки вокруг больниц и хосписов для того, чтобы помочь онкобольным, в мире набирает силу экологическое движение, стремящееся при помощи ландшафта сделать образ медицинской архитектуры более человечным.

Однако степень урбанизации современной жизни сводит на нет все усилия отвоевать в городском пространстве дорогие квадратные метры для зеленых уголков. Даже сопротивляясь увеличению количества небоскребов, мы понимаем, что остановить этот процесс уже невозможно. К 2050 г. ожидается, что 75% населения планеты будет жить в городах, и плотность населения будет только увеличиваться. Как в таком случае, можно дать человеку возможность общаться с природой?

Человечество не стоит на месте. Наш мир постоянно меняется, а мы меняемся и развиваемся вместе с ним. В последнее время, благодаря биологическим исследованиям выведены растения, которые могут жить в неблагоприятной городской среде в самых неожиданных местах: на крыше, на стене, внутри ресторана или офиса. Автором самых известных проектов стал французский архитектор Патрик Бланк.

Он предложил множество разнообразных композиций, полностью преобразивших фасады Музея современного искусства 21 века в

Канадзаве, торгового центра Siam Paragon в Бангкоке, Музея современного искусства на Манхэттене.

Вертикальное озеленение, украшающее фасад музея Бранли в Париже, по задумке автора, меняется в зависимости от времени суток и освещения. Данная композиция создаёт оригинальный, природный рисунок, созданный только из растений. Ещё одним интересным решением было создание вертикальной «оранжереи» в американском ресторане «Juvia». Вся стена этого заведения скрыта неприхотливыми растениями, которые буквально переносят посетителей ресторана в мир природы.

Архитекторы Норвегии нашли другой подход к решению данной проблемы. Построенный группой Snohetta ресторан «Under» с подводной панорамой сразу же стал мировой достопримечательностью. Как говорил сам архитектор, Хьетиль Торсен : «Ресторан "Under" - это естественное продолжение наших экспериментов с границами. Находясь в этом здании, вы можете оказаться и под водой, и над ее поверхностью. Подобная архитектура дарит возможность посмотреть на наш мир с различных точек зрения». Это масштабный проект расширил возможности контакта с природой самым оригинальным способом.

Кроме того, наша привычная среда обитания неуклонно становится цифровой. На рынке появляется всё больше новых технологий, позволяющих сделать нашу жизнь комфортнее, безопаснее и проще.

Благодаря развитию цифровой среды и искусства, учёные предлагают «технологическое» решение проблемы городских ландшафтов. Цифровой ландшафт или виртуальное окно – синтез изобразительного искусства и передовых технологий, позволяющий «окунуться» в мир природы, находясь далеко от неё.

Эксперименты с восприятием цифровых изображений природы различных типов показали, что подобные ландшафты оказывают влияние на наш мозг и психику. Опыт с очками виртуальной реальности описывает в своей книге Колин Эллард. У волонтеров вызывали высокий уровень стресса, после чего им показывали изображения тропиков, лесов и полей. Автор пишет: «Примечательно то, что наблюдаемые нами эффекты были более выраженными, чем тогда, когда другие исследователи проводили похожие эксперименты, но «восстанавливали» участников, позволяя им окунуться в атмосферу настоящей природы».

Идею виртуальных ландшафтов широко применяют в интерьерах ресторанов и кафе, офисов, торговых центров, образовательных

учреждений, административных зданий, аэропортов, вокзалов, частных домов. Цифровые окна используют в местах здравоохранения в терапевтических, профилактических и обеденных зонах. В стоматологических клиниках изображения ландшафта являются дополнительным средством обезболивания и снятия стресса для пациентов хирургического отделения. Так, американская компания Sky Factory eEscape предлагает цифровое окно с пейзажем из любой страны. С помощью режима реального времени разработчики создали впечатление подлинности и живости ландшафта, благотворно влияющего на самочувствие человека.

Пожилые, маломобильные и люди с ограниченными возможностями получают доступ к природе любого уголка Земного шара. Они смогут получать удовольствие и благотворный эффект находясь в палате больницы или лёжа в постели дома.

Виртуальные окна нашли своё применение и в России. Компания «Окна медиа» предлагает решить проблемы недостаточного освещения, отсутствия окон, неприглядного ландшафта с помощью цифровых панелей. Статический или динамический пейзаж позволит визуально расширить комнату, сделать её светлее, а атмосферу в ней благоприятнее. Отечественные производители помогают установить контакт человека с природой там, где это казалось невозможным. Густые чащи леса, бескрайние воды океана, яркие поляны цветов дизайнеры «помещают» в места, наиболее удалённые от природных красот: подвалы и цоколи, ванн комнаты, спортзалы, корпоративные здания. Эти изображения высокого разрешения не только элемент декора или дизайнерского решения, они придают человеку моральные силы, помогают понизить чувство тревоги и уровень стресса, создать комфорт и продуктивный настрой на работу и учёбу.

Решение проблемы ландшафтов с помощью передовых технологий – новое и нестандартное, требующее своего рода доверия. Но включая цифровые симуляторы в городскую среду «мы сможем расширить возможности целительного контакта с природой в плотно застроенных городских районах или интерьерах зданий, где использование элементов реальной природы затруднительно, а то и невозможно», - пишет Колин Эллард в книге «Среда обитания».

Конечно, виртуальный ландшафт никогда не сможет полностью заменить зелёные лужайки, ароматные поляны и густые леса. Цифровые технологии и не должны полностью исключать из жизни человека контакт с живой природой. Но, когда нет выбора изображения виртуальных пейзажей, особенно в местах с повышенным уровнем

стресса и тревоги помогут изменить нашу жизнь, сделать людей счастливее и здоровее.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Колин Эллард. Среда обитания: Как архитектура влияет на наше поведение и самочувствие. М.: Альпина Паблишер, 2016. - 330 с.

2. Роджер Ульрич (Roger Ulrich) из Университета Делавэра провел интересное исследование воздействия обстановки на 46 пациентов // azps.ru – [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://azps.ru/hrest/72/3713253.html>?

3. Деревья лечат одним своим видом // милосердие.ru – 2022 – [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://www.miloserdie.ru/article/derevyu-lechat-odnim-svoim-vidom/>

4. Цифровое окно в прекрасный мир Sky Factory eScape // okinfo.ru – 2022 – [Электронный ресурс] / – Режим доступа: http://www.okinfo.ru/news/sky_factory

5. Маршалл Маклюэн. Понимание медиа. Внешние расширения человека. М. : КАНОН-пресс-Ц, 2003. - 464 с.

6. Архитектурное плацебо // archi.ru – 2010 – [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://archi.ru/world/24584/architekturnoe-placebo>

7. Галдин Р.В., Алейникова Н.В., Ярмош Т.С. Формирование рекреационных зон путем использования нарушенных городских земель. //Вестник БГТУ им.В.Г. Шухова. 2021№12 с. 73-83

УДК 69

Гончарук А.Д.

*Научный руководитель: Ширина Н.В., канд. техн. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ОСОБЕННОСТИ СОГЛАСОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА С ЗОНАМИ ПРИАЭДРОМНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ПРИМЕРЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Перечень зон с особыми условиями использования территории (далее- ЗОУИТ) представлен в Земельном кодексе Российской Федерации. Перечень достаточно обширный и включает в себя 28 зон. [1]

При проведении сделок с недвижимостью, лицо приобретающее земельный участок заинтересовано в получении полной и достоверной

информации обо всех характеристиках приобретаемого объекта, в том числе и о наличии обременений участка и возможных ограничениях хозяйственной деятельности на них, которые возникают у земельных участков в ЗОУИТ. [2]

На сегодняшний день информация о ЗОУИТ находится в информационных базах различных ведомств, процесс создания единой базы данных о ЗОУИТ до конца не завершен. Только после создания базы данных о ЗОУИТ и интеграции ее с Единым государственным реестром недвижимости (далее – ЕГРН) правообладатели смогут узнать об ограничениях, которые присутствуют в отношении их недвижимости. В настоящее время владельцам приходится собирать информацию самостоятельно, в то время как вероятность найти не достоверные данные об ограничениях в виде ЗОУИТ довольно велика.

Отсутствие в ЕГРН сведений о ЗОУИТ не является основанием для освобождения владельцев объектов, расположенных в границах таких зон, от выполнения требований, предъявляемых в силу Российского законодательства к режиму использования земель и осуществляемых на земельных участках видов хозяйственной деятельности. [2]

Земельные участки, которые включены в границы охранной зоны, у собственников, землепользователей, землевладельцев и арендаторов используются ими с соблюдением установленного для таких земельных участков особого правового режима. [4].

Для того, чтобы получить разрешение о планируемом строительстве или разрешении о завершении строительства необходимо получить согласование с аэропортом, только в тех случаях, когда земельный участок находится в зоне приаэродромной территории (далее – ПАТ).

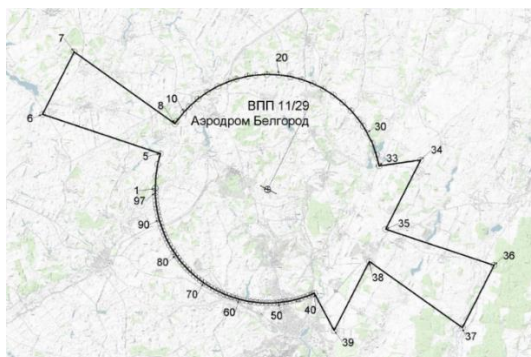


Рис.1 Граница приаэродромной территории аэродрома Белгород

Граница ПАТ аэродрома Белгород распространяется на один субъект РФ: Белгородскую область. Площадь ПАТ равна 989,9 кв. км 2. На ПАТ аэродрома Белгород устанавливаются ограничения использования земельных участков и (или) расположенных на них объектов недвижимости и осуществления экономической и иной деятельности в соответствии с Воздушным кодексом РФ для каждой установленной подзоны. [3]

Необходимо подать заявление на согласование строительства на приаэродромной территории в территориальный орган Росавиации, в котором указывается наименование и назначение объекта, количество надземных этажей, описание конструкции объекта и материалов, из которых он построен, высота относительно уровня земли, абсолютная отметка наивысшей точки объекта в Балтийской системе высот 1977 года, расположение объекта относительно контрольной точки аэродрома, кадастровый номер участка, геодезические координаты, абсолютная высота поверхности земли в месте планируемого размещения объекта, номер санитарно-эпидемиологического заключения федерального органа исполнительной власти, информация о физическом лице, заключение от Роспотребнадзора об источниках радио-и электромагнитных излучений, при наличии, и сопутствующие к ним документы. [6]

При наличии оснований для отказа в приеме документов, территориальному органу Росавиации необходимо направить в течении двух рабочих дней письмо заявителю за подписью руководителя территориального органа Росавиации об отказе в приеме документом с указанием причины отказа.

При отсутствии оснований для отказа территориальный орган Росавиации в течении двух рабочих дней направляет запросы в органы обслуживания воздушного движения и оператору аэродрома гражданских авиаций о влиянии предполагаемого объекта строительства на безопасность полетов, а также осуществляется проверка положительного санитарно-эпидемиологического заключения.

Максимальный срок выполнения процедур по согласованию размещения объектов составляет 30 календарных дней.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 16.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022) ст. 105

2. «Формирование и учет санитарно-защитных зон мест захоронений города Белгорода в государственных и муниципальных ресурсах» - Даниленко Е.П., статья

3. Белгород – приказ Росавиации от 30.12.2021 № 1024-П

4. Правила землепользования и застройки города Белгорода. Утверждены решением Совета депутатов города Белгорода от 30.10.2007 № 572 (с изменениями от 09.12.2014). [Эл. ресурс] // Режим доступа: http://kizo-bel.ru/index_p_3.html.

5. Методические рекомендации по порядку согласования строительства (реконструкции, размещения) объектов в пределах приаэродромной территории гражданских аэродромов, а также в зонах действия систем посадки, вблизи объектов радиолокации и радионавигации, предназначенных для обеспечения полетов воздушных судов. [Эл. ресурс] // Режим доступа: <http://favt.gov.ru>

УДК 72.011

Горяинова О.Э., Тикунова С.В.

Научный руководитель: Федотова Н.Н., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ГАРМОНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ИДЕИ: БАЛАНС, МАСШТАБ И КОНТРАСТ

Каждый проект имеет разную природу любых форм и слагаемых среды из небольшой идеи или мини-сюжета. Это может начаться с маленькой эмоции и перерасти в законченный проект. Все компоненты среды, скрытые от глаз обывателя, делают его жизнь комфортной и обеспечивают им комфортное сосуществование. Важно знать и понимать историю теории дизайна и искусства, а также то, как они пересекаются с более широкими мирами экономики, политики и технического прогресса.

«Роль дизайнера заключается в том, чтобы решать проблемы, находить новые решения. Речь идет о том, какую историю вы можете найти за объектом, будь то продукт или архитектура». Оки Сато

Основные категории проектирования – пропорции и масштаб, сбалансированность, ритм, композиция, гармония – служат своеобразным «каркасом» дизайна.

Гармония и визуальное единство средового организма. Представление целостного образа, т.е. единство возможно, настолько

близко к правилу, насколько это возможно в искусстве. Единство означает, что между элементами дизайна существует схожесть признаков; они выглядят так, как будто какая-то визуальная связь заставила их собраться вместе. В этом идея единства, в незримой принадлежности объектов друг к другу - идентичность.

Другой термин для обозначения этой же идеи - гармония. Если различные элементы не гармоничны, если они кажутся несвязанными, ваша композиция вызывает диссонанс и не имеет единства. Изображение (рис.1) показывает высокую степень единства. Когда мы смотрим на элементы этого дизайна, мы сразу видим, что все они в чем-то похожи. Эта гармония происходит не только из нашего понимания того, что все предметы — это банки с краской. Единство достигается за счет повторения форм овальных банок.



Рис.1. Уэйн Тибо. Банки с краской, 1990 год. Литография, корректура ручной работы, 75,7 × 58,8 см. Музей Дейонга, Нью-Йорк

Единство дизайн проекта достигается и контролируется автором и естественным образом вытекает из выбранных элементов. Но чаще всего это способность дизайнера создавать целостный образ из различных элементов. Важнейший термин в дизайне — это композиция, он под собой подразумевает чувство организации. В свою очередь, визуальная композиция — это визуально организованная комбинаторика элементов в формате.

Важным аспектом визуального единства является целостное преобладание над частями общей композиции: прежде чем вы заметите отдельные элементы, вы видите всю модель в целом. Каждый элемент

может иметь значение и усиливать общий эффект, но, если зритель видит только набор объектов, это значит, что визуальное единство не достигнуто.

Визуальное единство означает некоторую гармонию или согласие между объектами, которые очевидны смотрящему. Сказать, что страница заметок объединена, потому что все предметы имеют общую тему, — это концептуальное единство, то есть единство идеи, которое невозможно заметить глазом. Объединяющая идея не обязательно сможет создать единую визуальную композицию. На примере (рис.2) все элементы коллажа представляют собой растительные формы, но именно повторение извилистых линий и сходство цветов между ними создают единство.



Рис.2. Карл Блоссфельдт. Тыквенные усики. Энн и Юрген Уайльд, ред., Карл Блоссфельдт: Рабочие коллажи (Cambridge: MIT Press, 2001), стр. 54

Шрифт как потребность в визуальном единстве нигде так не очевидна как в графическом дизайне. Будь то полужирный, простой или курсивный шрифты, в итоге они должны быть в едином стиле и иметь семейное сходство.



Рис.3. Хефлер и Фреп-Джонс. Шрифт Sentinel.

Работа дизайнера по созданию визуального единства облегчается тем фактом, что зритель на самом деле ищет некую организацию, что-то, что соединяет различные элементы. Зритель не хочет видеть путаницу или несвязанный хаос. Дизайнер должен дать подсказки, и зритель на основе этого будет видеть единство элементов композиции и последовательный шаблон. Если такой шаблон не будет найден, скорее всего зритель просто проигнорирует изображение. Исследования в области восприятия показали этот феномен. С начала двадцатого века психологи провели большое исследование визуального восприятия, пытаясь выяснить, как мозг и глаз функционируют вместе. Наиболее широко известное из этих исследований восприятия — это гештальт-теория визуальной психологии.

Формирование единства или визуального целого из частей также работает в архитектурном масштабе. Национальный центр искусства и культуры Жоржа Помпиду - центр современного искусства в Париже. Внешняя оболочка здания состоит из трубопроводов и конструктивных элементов, которые в обычной постройке скрыты. Постоянное повторение вертикальных каналов, квадратный каркас конструкции и круглые отверстия придают визуальное единство потенциально хаотичной конструкции строительных лесов и труб. Внешний вид этого центра отличается от других зданий в этом районе, что делает его ещё более привлекательным. Наш мозг ищет похожие элементы, и когда мы их распознаем, мы видим целостный дизайн, а не неорганизованный хаос.



Рис.4. Национальный центр искусства и культуры имени Жоржа Помпиду (Бобур), Париж, 1971-1977

Джо Миллера для Space 47 также демонстрирует единство посредством повторения в дизайне логотипа. В данном случае это не многократное повторение, а простое повторение с изюминкой, которое отличает "4" от "7". Головоломка, созданная таким образом, поражает зрителя и приводит к созданию запоминающегося логотипа.



Рис.5. Логотип Джо Миллера «47» для Space

1. Для выражения эмоций и создания ярких образов дизайнеры и художники используют основные принципы гармонизации проекта.
2. Для самовыражения художник использует принципы и элементы коммуникационного дизайна. В отличие от художника, дизайнер передает визуальное сообщение в своих проектах.
3. В логотипе важен не стиль, важнее эйдетика.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дэн Роэм. Визуальное мышление, 2012. 300 с.
2. Майкл Бейрут. Теперь вы это видите, 2007. 310 с.
3. Попов А. Д. Методика архитектурно-дизайнерского проектирования: учебное пособие - Белгород: БГТУ им. В. Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. 134 с.
4. Попов А. Д. Человек- цвет- среда: монография / А. Д. Попов. - 2-е изд., доп. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. 258 с.
5. Рудольф Арнхейм. Искусство и визуальное восприятия, 2000.
6. Тикунова С.В. Метафизика культурного ландшафта: интерпретация и рефлексия. Монография. Издат-во БГТУ им. В. Г. Шухова, Белгород, 2022. 156 с.
7. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории. – М.: ООО «СПЦ принт», 2003

УДК 625.712

Губарева М.М.

Научный руководитель: Даниленко Е.П., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ИСТОРИЯ ПАМЯТНИКА АРХИТЕКТУРЫ «ЖИЛОЙ ДОМ МАЧУРИНА» В ГОРОДЕ БЕЛГОРОДЕ

Состояние объектов культурного наследия настоящее время может рассматриваться как критическое. Происходит устойчивое сокращение культурного богатства нашей страны. По различным оценкам, состояние от 50 до 70% находящихся на государственной охране памятников истории и культуры характеризуется как неудовлетворительное, для большей их части необходимо принятие срочных мер по спасению от разрушения, повреждения и уничтожения.

Помимо непосредственного разрушения памятников в результате природных или антропогенных воздействий также следует выделить нерегулируемую застройку исторических городов и территорий и зон охраны многих ценнейших памятников. Значительными являются масштабы разрушения археологических памятников. Большая их часть подвергается прессу антропогенных нагрузок, связанных с промышленным и жилищным строительством, прокладкой дорог, нефтепроводов и прочих трасс, особую опасность представляют грабительские раскопки, а также частное строительство, интенсивно ведущееся сейчас во многих регионах.

За последние 10 лет в Российской Федерации погибло более 2,5 тысяч памятников. Ежегодные утраты составляют 150-200 памятников.

Продолжение данной тенденции неизбежно приведёт к невосполнимым утратам ценнейшего культурного наследия народов России.

В данной научной статье мы рассмотрели историю и современное состояние памятника культуры регионального значения, известного белгородцам как «Жилой дом Мачурина».

Купцы Мачурины (до середины XIX века фамилия писалась - Мачулины) прославились не только в Белгородском уезде, но и во всей Курской губернии. Ими был построен белгородский мыловаренный завод. Они основали завод восковых свечей, где свечи изготавливались не с примесью парафина, а из чистого пчелиного воска. В Белгороде купцы открывали новые магазины, на Базарной площади - каменные и деревянные лавки.

Предприниматели Мачурины выступали крупными меценатами и благотворителями. Они выделяли средства на развитие города, строительство и ремонт храмов. Во время военных операций - жертвовали свои сбережения на нужды армии. Мачурины поднимали вопросы о ремонте дорог, освещении центральных улиц, починки мостов через Северский Донец и Везёлку, прокладке деревянных переходов через железную дорогу и другие вопросы по благоустройству города, отдавали свои здания городу.

Так, самое большое свое здание купцы предоставили для Учительского института (рис. 1). Учительский институт был открыт в 1876 году в наемном доме купца Мачурина. В 1923 года институт был ликвидирован, здание передано железнодорожной школе (1-ой транспортной образцовой школе имени Андреева), позже школа была преобразована в железнодорожную среднюю школу №35. Здание снесено в 1983 году [1].



Рис. 1. Здание учительского института.

Михаил Васильевич Мачурин - самый видный и известный представитель династии. Управление заводами, торговля, благотворительные и другие дела не мешали ему занимать должность городского главы, и в течение двадцати семи лет быть церковным старостой Смоленского собора. После октябрьской революции судьба купцов Мачуриных перевернулась. Кто-то оказался в эмиграции, кто-то уехал в другой город, а кто-то доживал свой век в Белгороде в нищете. Об этом свидетельствуют воспоминания директора 35-й железно-дорожной средней школы Евдокии Дмитриевны Луевой. Школа была также построена на средства купцов Мачуриных [1].

Жилой дом купца Мачурина на улице Преображенская, 57 относится к региональным памятникам архитектуры и градостроительства. Здание построили в конце 19 века (рис. 2).

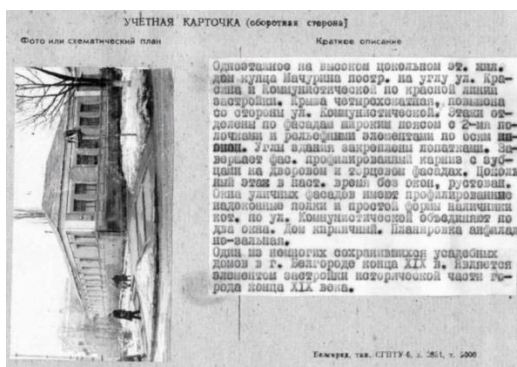


Рис. 2. Учетная карточка жилого дома купца Мачурина

В 2011 году дом купца Мачурина расселили. Как писали тогда «Белгородские известия», здание выкупила компания «Белая птица». Организация планировала построить на месте исторического здания центральный офис в несколько этажей из стекла и бетона.

Представитель «Белой птицы» рассказал, что экспертиза признала дом Мачурина аварийным, и региональный департамент строительства, транспорта и ЖКХ рекомендовал здание демонтировать: «Мы обязаны сохранить фасады этого здания, что и сделаем. Проблема в том, что они не выдержат строительных работ без разборки. Стены у дома полые, внутри них находится сгнивший деревянный брус. Сохранять их в рамках проекта в том же виде опасно. Самый оптимальный вариант — разобрать стены и восстановить их заново по обмерочным чертежам. Но согласно проекту, ломать стены мы не имеем права, поэтому будем искать варианты их сохранить».

Десять лет здание находится в запустении. Как сообщил «Белгород №1» источник в компании, здание «Жилого дома Мачурина» компания «Белая птица» выкупила на торгах, и оно до сих пор находится в собственности предприятия. В 2016-м году объект проверяли – на тот момент он находился в неудовлетворительном состоянии. Региональное управление государственной охраны объектов культурного наследия пыталось добиться того, чтобы собственник сделал ремонт. Два раза владельца здания штрафовали – всего на 200 тыс. рублей. С тринадцатого февраля 2019 года под тяжестью снега начала обрушиваться кровля памятника архитектуры. С тех пор на объекте ничего не происходит [2].

Согласно сведениям из Единого государственного реестра объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее ЕГРОКН) предметом охраны «Жилого дома Мачурина» является: объемно-пространственная и объемно-планировочная композиция «Г» - образного в плане здания; габариты и конфигурация крыши; количество, расположение и форма оконных и дверных проёмов.

Композиция и архитектурно-художественное оформление главного и торцевых фасадов здания: высокий коколь; филенчатые ниши по осям оконных проемов, заполненные досками (на уличных фасадах); подоконный профилированный пояс; венчающий карниз с сухариками; простеночные и угловые лопатки; рамочные наличники (на главном фасаде (по ул. Чумичова), обрамляющие каждое окно по отдельности, на уличном фасаде (по ул. Преображенской) сгруппированные по два оконные проёмы; профилированные прямоугольные сандрики над наличниками.

Материал стен цокольного этажа и архитектурного декора здания – керамический кирпич. Перекрытия цокольного этажа – кирпичные цилиндрические своды с распалубкой и кирпичные своды по металлическим балкам (своды Монье). Высотные и силуэтные характеристики здания. Материал и характер отделки фасадных поверхностей - гладкая штукатурка с окраской. Колористическое решение фасадов. Первоначальные кубоватые металлические решетки на окнах цокольного этажа [3].

Всероссийское общество охраны памятников истории и культуры выделяет основные угрозы для памятников архитектуры, описанные далее.

1. Активное коммерческое строительство. Разрушение исторической среды происходит, прежде всего, с целью получения новых строительных площадок в престижных центрах городов. Так, например, в Костроме 30% жилого фонда признано аварийным и может быть снесено.

2. Замена исторических комплексов на копии из современных строительных материалов, что приводит к массовому сокращению числа подлинных памятников истории и культуры.

3. Отсутствие научного и профессионального подхода к реставрации. Это приводит к подмене ремонтно-реставрационных работ работами по коренной реконструкции объектов культурного наследия, в том числе, связанной со строительством мансард, перепланировкой, возведением новых этажей и пристроек. При этом игнорируются требования сохранения окружающей среды объектов наследия, нарушается режим застройки на территории памятника и в зонах охраны.

Особенно пострадали те исторические города, где в советское время были построены новые промышленные объекты, велось интенсивное жилое строительство. В результате многие замечательные города в значительной степени утратили свою историко-культурную ценность.

По мнению Научно-проектного института реконструкции исторических городов (ИНРЕКОН), если не принять срочные меры, то в ближайшие 10-15 лет безвозвратно исчезнет традиционный облик большинства российских городов. Вместе с тем, города, оказавшиеся в стороне от процессов индустриализации, во многом сохранили исторический облик - Торопец, Великий Устюг, Каргополь. Однако в этих городах другая проблема - процесс стагнации: при отсутствии экономически дееспособных владельцев дома ветшают и разрушаются,

а на их месте образуются пустыри, которые впоследствии застраиваются чужеродными диссонансными строениями.

Для ряда городов страны характерно одновременное проявление многих факторов риска, зачастую взаимно усиливающих друг друга. Такова, например, ситуация во Владимире, Воронеже, Курске, Волгограде, Хабаровске, Николаевске-на-Амуре, Петропавловске-Камчатском. Нередко местные органы охраны памятников интерпретируют эту ситуацию как распространяющееся пренебрежение к духовным ценностям.

4. Рост продаж земель в охранных зонах музеев-заповедников. Особую озабоченность во многих историко-культурных территориях вызывает резкий рост продаж паевых земель в охранных зонах музеев-заповедников, особенно вблизи водных объектов. Названный процесс, отмеченный в 2007-2008 гг. в Пушкинском заповеднике (Псковская область) и ряде других музеев-заповедников и музеев-усадеб, создает реальную угрозу сохранению природного и культурного наследия в соответствующих историко-культурных территориях. Обычным для абсолютного большинства музеев-заповедников и музеев-усадеб является наличие острых экологических и социально-экологических проблем, нередко усугубляющихся [4].

Фрагмент утвержденного проекта реконструкции памятника архитектуры «Жилой дом Мачурина» представлен на рисунке 3. Из проекта реконструкции здания можно заметить грубое несоответствие и несохранение культурно-значимых архитектурных элементов, указанных в карточке памятника архитектуры ЕГРОКН.



Рис. 3. Утвержденный в 2012 году проект реконструкции памятника архитектуры «Жилой дом Мачурина»

На сегодняшний день, компания «Белая птица» признана банкротом, так и не приступив к реставрации. Однако, компания успела реализовать снятие крыши здания, в следствии чего снег, дождь и талые воды попали внутрь важных конструкций здания.

В 2021 году по решению конкурсных управляющих имущество было продано. Новый собственник переработал проектную документацию, которая, на данный момент не разглашается. «Нынешняя документация согласована, прошла историко-культурную экспертизу, сейчас получено разрешение на проведение работ – объект будет приспособляться под современное использование», – рассказал начальник управления госохраны объектов культурного наследия Белгородской области Алексей Чернявский [5].

В сентябре 2021 года историко-культурную экспертизу проекта провели три эксперта: Алексей Дроздов, Людмила Колесникова и Евгений Топоровский.

Как рассказала заслуженный архитектор РФ, профессор кафедры архитектуры и градостроительства архитектурного института БГТУ им. В. Г. Шухова Людмила Колесникова, дом состоит из двух частей, каждая из которых имеет свою строительную историю.

Первая часть, которая выходит на ул. Преображенскую, построена примерно в первой половине XIX века. Её цокольный этаж перекрыт сомкнутыми кирпичными сводами. Вторая часть дома, которая тянется вдоль ул. Николая Чумичова, меньше по ширине и построена позже – в конце XIX века. О времени её строительства говорят конструкции и перекрытия подвала. Там иная система перекрытия – своды Монье. Стена этой части многослойная: внутри она деревянная, а снаружи обложена кирпичом. В качестве утеплителя использовался известково-глиняный раствор.

Состояние этих двух частей дома отличается. Первая более крепкая, потому что там кирпичные стены. Но бывшие владельцы здания внесли свою лепту в его разрушение: планируя ремонт, они сняли крышу и дом несколько лет стоял открытым под дождём и снегом [6].

«Это здание в градостроительном отношении является уникальным, потому что оно держит угол двух улиц и сохраняет ту камерность застройки, которая существовала в XIX веке. В целом реставрация носит целостный характер. Здание будет восстановлено в том объёме, в котором оно было, со всеми декоративными элементами и со всеми высотными характеристиками. Сегодня оно находится в аварийном состоянии, поэтому в первую очередь будут выполняться противоаварийные работы», – отметила Людмила Колесникова.

Алексей Дроздов рассказал, что в здании сохранится всё, что вошло в предмет охраны: фасады, форма оконных проёмов и их количество, стена до уровня цоколя, внутренние сводчатые перекрытия и ряд других архитектурных элементов. Пристроенные позже тамбуры демонтируют.

Конструкция стены выше цокольного этажа в предмет охраны не входит и будет меняться. Но сохранится кирпичная обкладка. Поэтому сейчас старинный кирпич разбирают и складывают рядом. Если при обкладке его будет недостаточно, то дополнительно закажут новый кирпич такого же размера.

«По проекту предусмотрена расчистка подвалов. Там будут восстановлены своды, решётки на окнах. В подвале есть ниши в стенах. Эксперт рассказал, что они имеют хозяйственное назначение. Сами своды выполнены интересно. Мы пока не знаем, под что приспособят подвальные помещения», – рассказал Алексей Чернявский (рис. 4).



Рис. 4. Подвал жилого дома Мачурина

На сегодняшний день сложно сказать, в какую сумму обойдётся реставрация дома купца Мачурина, потому что при разборке здания становится очевидной необходимость дополнительных работ. Госохрана объектов культурного наследия обещает постоянно контролировать подрядчика. Он должен вести специальный журнал и делать регулярную фотофиксацию здания.

Общий вид здания по состоянию на 2022 год представлен на рисунке 5.



Рис. 5. Общий вид жилого дома Мачурина по состоянию на 2022 год

Памятники архитектуры России составляют неотъемлемую часть мирового культурного наследия, свидетельствуют об огромном вкладе народов нашей страны в развитие мировой цивилизации и конкретных городов. Город Белгород развивается, в том числе и путём строительства новых современных зданий на месте ветхих и морально устаревших, но не стоит забывать и о наследии, которое мы оставляем будущим поколениям. Проблема сохранения памятников архитектуры Белгорода и передача культурного наследия будущим поколениям в настоящее время является актуальной. И стоит задуматься о создании более жесткого механизма контроля за реставрацией выкупленных памятников истории и архитектуры, чтобы судьбу здания «Жилого дома Мачурина» не повторили другие объекты культурного наследия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. «Белгородские известия» [электронный ресурс] URL: <https://www.belwesti.ru>.
2. БелПресса [электронный ресурс] URL: <https://www.belpressa.ru/society/drugoe/41740.html>.
3. Всероссийское общество охраны памятников истории и культуры [электронный ресурс] URL: <http://voopik.ru/our-heritage/status-cultural-heritage>.
4. Губарева М.М., Даниленко Е.П. Усадьба графини Ластовской - прошлое, настоящее, будущее//Вектор ГеоНаук, 2020. Т. 3. № 3. С. 68-73.
5. Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации [электронный ресурс] URL: <http://nasledie-archive.ru/objs/3100000253.html>.
6. Крупенков, А.Н. Пройдёмся по старому Белгороду/ Белгород: Константа, 2011. – Тираж 1000. – 652 с.
7. Подьяпольский С.С. и др. «Реставрация памятников архитектуры». Стройиздат, М., 1998г. – 264 стр.
8. Ройтман, А. Г. Деформации и повреждения зданий. - М.: Стройиздат, 1987 год, 159 стр.
9. СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений». Госстрой России. М., 2004г. – 26 стр.

Губарева М.М.

*Научный руководитель: Затолокина Н.М., канд. геогр. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ИСТОРИЧЕСКИ СЛОЖИВШИЕСЯ ОСОБЕННОСТИ РЕЛЬЕФА ГОРОДА БЕЛГОРОД

Город Белгород - муниципальное образование и административный центр Белгородской области. Расположен в 695 километрах от Москвы, на южной окраине среднерусской возвышенности, на правом берегу реки Северский Донец. Является пограничным городом, центром контактной зоны России и Украины. Белгород - большой транспортный узел, где сходятся пути, ведущие с юга на север и с запада на восток страны (рисунок 1).

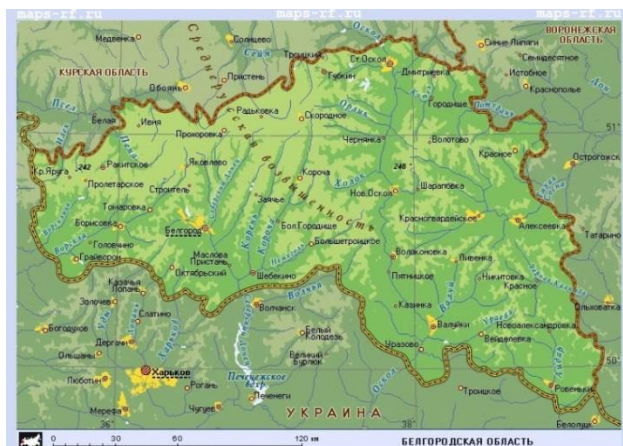


Рис. 1. Белгородская область на карте

Белгородская область входит в состав Центрально-Чернозёмного экономического района и Центрального федерального округа Российской Федерации. Город Белгород расположен в северо-восточной части Белгородского района и в южной части Белгородской области. По более крупным масштабам он занимает юго- запад России.

Город Белгород граничит: на востоке с Корочанским районом и Шебекинским районом, на севере - с Яковлевским районом, на юге - с Украиной, на западе - с Борисовским районом.

Город расположен на склоне так называемой Белой горы, в пойме притока Северского Донца реки Везелки. По территории протекают 5 рек: Северский Донец, Везёлка, Гостёнка, Разумная, Нижегородка. Также на территории города есть 5 прудов, которые в настоящее время отнесены к особо охраняемым природным территориям местного значения [1].

Современный рельеф города формировался в течение многих миллионов лет. В различные геологические периоды поверхность города Белгорода не была однородной. Некогда она имела вид горных хребтов, затем её сгладили отложения доисторического моря, покрывавшего землю района около 70 миллионов лет назад. Развитие современного рельефа Белгородского района происходило в течение миллионов лет. Рельеф района представлен приподнятой равниной (около 200 метров над уровнем моря). По равнине проходят юго-западные отроги так называемого Орловско-Курского плато Среднерусской возвышенности [2].

На формирование современного рельефа нашего края значительно повлияло четвертичное оледенение. С отступлением ледников образовались долины, ложбины, овраги.

Современная поверхность города Белгород равнинная, расчленённая многочисленными речными долинами и густой овражно-балочной сетью, носит в целом волнисто-балочный характер либо волнисто-увалистый (рисунок 2).



Рис. 2. Карта рельефа Белгородской области

Город расположен в основном на территории двух склонов (Харьковской горы за которой были устроены в конце XVI века главные сторожевые курганы и бывшей Меловой/Белой горы) с севера и юга, спускающихся к пойме реки Везелка в месте её слияния с рекой Северский Донец. Склоны третьей горы (условно называемой «Западной») в настоящее время застроены, примерно, на треть. Кроме того, город занимает пойменную территорию на левом берегу Северского Донца. Рельеф территории города эрозионного происхождения, представляет собой наклонённую с севера на юг всхолмлённую равнину, в целом приподнятую почти на 200 метров над уровнем моря [3].

Рельеф города эрозионного происхождения, то есть выработанный деятельностью текучих поверхностных вод. Природные особенности Белгородской области (склоновый тип рельефа, повсеместное распространение лессовидных суглинков, ливневый характер осадков), а также длительное и интенсивное освоение ее территории поспособствовали тому, что эрозионные процессы стали доминирующими среди всех экзогенных геологических процессов. Эрозионные формы распространены по всей территории области и в генетической последовательности представлены деллями, потяжинами, ложбинами, промоинами, оврагами, балками и речными долинами. Первые три формы определяют активность плоскостного смыва, а остальные - линейную эрозию [4].

Белгород стал одним из местностей наиболее густо изрезанных оврагами, балками, речными долинами районов на Русской равнине. Эти образования являются главными формами местного рельефа. Одним из важных элементов рельефа города являются балки. Они тянутся на многие километры в длину и несколько сотен метров в ширину при значительной глубине. Некоторые современные балки еще сохраняют вид оврагов, из которых они недавно образовались. Густота балочной сети в разных районах города Белгород различна, общая ее длина более 20 тысяч километров. Активными формами рельефа являются овраги [5].

В ходе изучения рельефа города Белгород были выявлены одиннадцать овражно-балочных систем (рисунок 3).



Рис. 3. Карта расположения овражно-балочных систем города Белгород

Анализируя рисунок 3, можно сделать вывод о том, что овражно-балочные сети располагаются по мере удаления от застроенного центра города. Также, можно отметить, что овражно-балочные сети равнонагружают и западный и восточный округа города.

Овражно-балочные системы обычно рассматриваются как объекты, постоянно создающие трудности для развития городской инфраструктуры. Однако к овражно-балочным системам в пределах населенных пунктов и оврагообразовательным процессам в них нельзя относиться как однозначно опасным. В оврагах и балках в городских условиях сохраняется естественная растительность и они могут использоваться как рекреационные зоны. Овражно-балочные системы обеспечивают, в зависимости от розы ветров, вентиляцию городской территории и изменяют микроклимат в прилегающих к ним кварталах, являются естественными дренажными системами. Овражно-балочная сеть – потенциальный резерв земель под строительство и создания транспортных артерий в городах [6].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Крупенков А.Н. Пройдемся по старому Белгороду. М.: Константа, 2011. 652 с.
2. Глушанков М.Я. Голубые дороги Белгородчины. Туристический путеводитель. Белгород: облтипография. 1987. 56 с.

3. Рябцева А.Ю., Затолокина Н.М., Калачук Т.Г. Рациональное использование городских земель на основе градостроительных признаков в границах зон с особыми условиями использования территорий//Вектор Геонаук, 2021. Т. 4. №3. С. 14.

4. Затолокина Н.М., Курочкина К.А., Лукашова Н.В. Геолого-геоморфологический анализ города Белгорода//ИОР Серия конференций: Наука о Земле и окружающей среде. 2020. 459 (4). С. 188–194.

5. Степанов И.Н. Теория пластики рельефа и новые тематические карты. М.: Наука, 2006.

6. Чендев Ю.Г. Естественные изменения и техногенная трансформация компонентов окружающей среды староосвоенных регионов (на примере Белгородской области). М.: Издательство Московского университета, 2006.

УДК 365.46

Губина А.А.

*Научный руководитель: Симанкина Т.Л., канд. техн. наук., доц.
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
г. Санкт-Петербург, Россия*

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЛАГОУСТРОЙСТВА НАБЕРЕЖНЫХ В РЕГИОНАХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Конституция Российской Федерации, Градостроительный кодекс и другие нормативные документы [1] гарантируют населению право на комфортную и благоприятную окружающую среду. Так как в это понятие входит и благоустроенные городские территории, то эффективным способом достижения этого является проектирование комфортных придомовых территорий, территорий коттеджных посёлков и жилых комплексов, набережных и других открытых общественных пространств. Это способствует реализации права граждан на благоприятную экологическую и санитарно-эпидемиологическую обстановку, здоровую жизнедеятельности и окружающую среду. Именно поэтому благоустройство городской среды в настоящее время столь актуально и имеет большое значение для граждан. К тому же развитие городских территорий в Арктической зоне Российской Федерации является одной из важнейших статей

реализации Стратегии социально-экономического развития макрорегиона [1].

Для АЗРФ характерны короткое прохладное лето и продолжительная зима. Климат считается экстремальным из-за следующих особенностей [2]:

1. Сильный ветер с частыми низовыми метелями;
2. Короткая продолжительность светового дня осенью и зимой;
3. Преобладание пасмурной погоды (160–200 дней в году), и соответственно большое количество дней с метеорологическими осадками;
4. Преобладание отрицательных температур;
5. Болотистая, влаго-насыщенная почва;

В настоящее время в процессе реализации находится государственная программа по формированию комфортной городской среды [3], являясь одной из самых заметных для жителей регионов АЗРФ. Задачу благоустройства парков, скверов, дворовых территорий, общественных пространств осложняют арктические условия, для чего необходимо выделение отдельного направления по решениям вопросов в сфере благоустройства Арктических районов. Этому способствует и благоустройство городов и других населённых пунктов основываясь на опыте северных зарубежных городов, что позволит избежать унификации способов оформления комфортной городской среды, так как анализ решений и стандартов эффективных в городах центральной и южной части России показал их несостоятельность для северных городов. Снег, сильные ветра, лесной ландшафт не способствует использованию «ожных» идей, так популярных и тиражируемых, по оформлению городских пространств. Например, необходимо учитывать особые стандарты при устройстве дорог, с учётом подвижности грунта, его вспучивания из-за циклов замерзания-оттаивания. Крупноформатные плиты и подстилающий слой, использующийся в центральной и южной России, не подходят для северных регионов.

Так, одним из современных и аутентичных примеров может послужить набережная в Stranden в районе Акер-Брюгге г. Осло. Набережная представляет собой променаду с деревянными скамейками-лежаками, спусками к воде и местами для торговли. В оформлении использовалось сочетание каменного и деревянного мощения для создания единого стиля в этой части города [4]. Использование брусчатки и других мелкоформатных материалов снизило эффект от вспучивания. Другим примером служит набережная Кальвеборд Брюгге в Копенгагене, Дания [4]. Благоустройство включает в себя пляж, прогулочную зону, площадки для детских и спортивных игр. Кроме

того, на всём протяжении прогулочной зоны расположены сцены для выступлений под открытым небом и причал для кайтов. Вдоль всей набережной спроектированы велосипедные дорожки. Важность качественного озеленения отражена в проекте благоустройства набережной Hornsberg Strandpark в Стокгольме [4]. В этом месте береговая местность, состоящая из набережной и трёх пирсов, обильно засажена различными деревьями и кустарниками. Деревья, часть из которых являются экзотическими для Швеции, расположены плотными группами для создания уединённых пространств. Открытые же пространства выполняют различные функции отдыха. Проект набережной в Дании был направлен на защиту прибрежных территорий от подтопления. Однако, кроме инженерных расчётов проектировщики ориентировались и на местную культуру и природу, разделяя песочный пляж и травянистый луг бетонным краем. Ландшафтный дизайн района повторяет первоначальное извилистое пространство и характер пляжного луга и соединяет район с зеленью на севере и гаванью на юге (рис. 1)

Таким образом, среди характерных особенностей благоустройства городской среды населённых пунктов Европы и других стран мира со схожим климатом можно отметить следующие:

1. Архитектурные и инженерные решения климатоориентированы. Применяется ветрозащитная отделка фасадов, минималистичные цветовые решения, декорирование оснований зданий;
2. Акцентирование внимания на малых архитектурных формах и различных объектах публичного искусства и традиций – использование элементов этнокультурных элементов, природных форм;
3. Использование вторичных ресурсов для популяризации экологоориентированного образа жизни, а также использование природных материалов и существующего ландшафта;
4. Минимизация элементов благоустройства способствует сокращению расходов на содержание и влияния на окружающую среду.



Рис. 1 Примеры благоустройства зарубежных набережных
а – Набережная вАкер-Брюгге [5]; б – Набережная Кальвесборд Брюгге [6]; в –
Набережная Hornsberg Strandpark [7]; г – Набережная Hvidovre Beach [8]

Из-за ограниченной функциональности территорий и материально-технических ресурсов, а также в силу необходимости использования материалов, адаптированных к большим перепадам температур, сильным ветрам и мёрзлым грунтам, в арктических городах средовой дизайн зачастую минималистичен и использует местную культуру для создания идентичности территории. Объединяя опыт проектирования набережных разных стран с похожим арктическим климатом можно добиться создания комфортного и качественного благоустройства для всего населения этих регионов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Решение Архангельской городской думы от 25 октября 2017 года N 581 Об утверждении Правил благоустройства муниципального образования "Город Архангельск";
2. Исаев А.А. Экологическая климатология. М.: Научный мир, 2001;
3. Постановление Правительства РФ от 30 марта 2021 г. N 484 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации";

4. Визуальное исследование Благоустройство набережных крупных городов. Царькова С.В.;

5. The waterfront Promenade at Aker Brugge [Электронный ресурс]: <https://landezine.com/the-waterfront-promenade-at-aker-brygge-by-link-landskap/> (Дата обращения 28.03.2022);

6. Kalvebod Brygge Copenhagen [Электронный ресурс]: <https://www.alamy.com/stock-photo/copenhagen-office-building> (Дата обращения 28.03.2022);

7. Hornsbergs strandpark [Электронный ресурс]: <https://www.archdaily.com/301967/hornsbergs-strandpark-nyrens-arkitektkontor> (Дата обращения 28.03.2022);

8. Hvidovre Beach Park в Дании [Электронный ресурс]: <https://landezine-award.com/the-hvidovre-beach-park/> (Дата обращения 28.03.2022);

УДК 712.01

Демидова А.А., Гамаюнова О.Р.

*Научный руководитель: Ярмош Т.С., доц. каф. арх. и град.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ ПАРКОВ

На сегодняшний день уровня развития городского благоустройства городской среды важным вопросом встает необходимость в выполнении поставленных задач, запрашиваемых от конкретной территории. В частности, это касается благоустройства парковых зон и «зеленых» пространств. В статье отражены наиболее актуальные тенденции, связанные с функционалом и облагораживанием парковых территорий в черте города, служащие обоснованием для дальнейшего изучения и применения на практике.

Актуальность выбранной темы состоит в том, что все большее значение в жизни современного человека приобретает наличие парковых территорий в городском окружении. Чтобы разобраться в данной теме досконально, обратимся к истокам формирования парков и зеленых зон.

Садово-парковое искусство образовалось около шести тысяч лет назад, но появление городских парков произошло относительно недавно. В Англии в 60-е года 19 века после стремительного развития капитализма, строительство промышленных объектов стало наносить

большой вред окружающей среде. А быстрое развитие городов и крупный прирост населения все больше отдаляли людей от природы, в то время как условия жизни в них стремительно ухудшались.

В той же стране в 1843 году был создан первый городской парк в Ливерпуле. Позднее был построен бесплатный и общедоступный парк Биркенхед. Тогда считали, что городские парки в большей степени были преобразованы из общественных мест и частных садов, или, что они прокладывают свою историю еще с античных времен. Но нельзя не учесть меняющийся контекст разных времен, поэтому основные функции городских парков также существенно меняются.

По определению городской парк - это любой парк, кроме природного, который создан руками человека. В узком смысле это зеленое пространство со всеми предоставленными удобствами для людей, живущих рядом. Уже в наше время городские парки и зеленые пространства приобретают статус «необходимости» в связи со стремительным территориальным разрастанием городов [1].

В ходе анализа существующих на сегодняшний день садово-парковых зон можно выделить следующие тенденции их развития:

1. Парки сами становятся тенденцией.

Городские парки уже сейчас непроизвольно берут на себя роль визитной карточки города. Когда заходит речь о выборе наиболее комфортных мест для проживания, одним из главных факторов выступает наличие рядом развитых парков и благоустроенных зеленых территорий.

Например, треть жителей Краснодара считают парк Галицкого главной достопримечательностью города [2]. Посмотрев на него с птичьего полета, можно сразу понять почему. Площадь в 22,7 га вмещает в себя не просто прогулочную зону и зеленые насаждения, занимающие 13,2 га. Это искусное переплетение современности с природными элементами, продуманная благоустроенная территория для большинства видов активной деятельности и просто «зеленый уголок» посреди «каменных джунглей».

Открытие парка Сергея Галицкого состоялось весной 2018 года (рисунок 1). В самом парке есть 30 различных зон, где каждый найдет занятие по своему вкусу. Одним из самых необычных мест парка считается амфитеатр, который вмещает в себя до двухсот человек. Летом здесь проходят показы фильмов, театральные постановки и концерты местных музыкальных групп.



Рис.1 Парк Галицкого в Краснодаре, 2018г.

2. «Зелёная» инфраструктура против «серой».

Инвестиции в «зеленую» инфраструктуру города, к которой относятся городские парки, могут помочь городам в изменении климата, к примеру, защитить городские территории в период аномальной жары и отвести ливневую воду. В современном мире парки становятся не только «уголком природы» в городе, но и инструментами борьбы с экологическими проблемами, коими являются загрязнение воздуха и воды, эффект теплового острова и т.д.

К примеру, в Мехико подобными «инструментами» получилось достичь относительного улучшения качества воздуха.

Также растет идея о практической реализации концепции «город в парке». Суть заключается в создании городской инфраструктуры на базе живых структур.

Одной из последних тенденций в жизни больших городов является такое явление, как «городское сельское хозяйство». Использование городских парков и зеленых пространств, в том числе и для производства продуктов питания, даст возможность обеспечения жителей мегаполисов частью продуктов и создания дополнительных рабочих мест.

3. Садово-парковые пространства становятся многофункциональными.

Как уже говорилось выше, в контексте современного времени парковые территории включают в себя уже большее количество

функций, чем это было в другое время. Если раньше городские парки создавались главным образом для увеселения и рекреации, то в XXI веке все куда сложнее.

К примеру, лозунг московского парка «Сокольники» - «Парк для отдыха и дела» чрезвычайно актуален в современных реалиях. Жизнь в мегаполисах невозможна без лишнего стресса, депрессий и проявления агрессии. Этим люди обязаны малоподвижному образу жизни и не только. В данном контексте, городские парки рассматриваются как способы, помогающие преодолевать эти явления, а также поддерживать физическое форму и здоровье. Еще они выполняют важную социальную и психологическую функцию.

В современном обществе рабочие места лишаются пространственного определения. Фрилансер сам выбирает то пространство, в котором ему удобнее работать. Движение по оборудованию зон для «коворкинга» в парках набирает силу. Продолжит развиваться образовательная функция парков. Повышается мощность движения по оборудованию парковых зон для «коворкинга». Многие уже сегодня являются образовательными центрами, где активно используется такой метод, как «edutainment» – образование вместе с развлечениями.

К примеру, в парке «Сокольники» с 2016 года в библиотеке «Букводом» работает коворкинг для всех желающих. Это двухэтажное здание со стеклянными фасадами, с рабочими местами на втором этаже, которые имеют вид из окон на общественный каток (рисунок 2) [3].



Рис.2 "Букводом" в парке Сокольники в 2016г. Москва, Россия

4. Активное участие жителей городов в развитии парковой инфраструктуры.

В создании и реконструкции парков теперь принимают участие не только городские власти и строительные компании, но и сообщества и горожане. Данное участие приобретает различные формы, такие как: работа с городскими властями, волонтерство, участие в финансировании парков [4].

Характерным примером является нью-йоркский Брайант-парк (рисунок 3). Несмотря на то, что парк это государственный парк, власти в его финансировании не участвуют. Содержание парка происходит за счет доходов от управления имуществом, частных пожертвований, и благотворительных мероприятий, проводимых на территории парка.



Рис.3 Брайант-парк в апреле 2012 г. Нью-Йорк, США

5. Парки в нестандартных местах.

Из-за плотной застройки свободные пространства в городах весьма ограничены. Следовательно, нужно задуматься над использованием нетипичного пространства. На данный момент продолжается рост числа проектов «зеленой регенерации», то есть создания парков на территориях пустырей, промышленных зон, бывших свалок и т.д.

Интересным примером является Парк Намба в Японии. Это уникальное архитектурное творение, которое можно назвать современной интерпретацией концепции Висячих садов Семирамиды. Огромный торговый комплекс, построенный в центре города Осака на месте бывшего бейсбольного стадиона, имеет свою изюминку: многоэтажное здание «дополнено» террасными садами небывалой красоты (рисунок 4) [5] [6].



Рис.4 Террасный парк Намба (Nambaparks) в 2011г. Осака, Япония

Примером из России по заданной тенденции может являться парк «Тюфелева роща», построенный в Даниловском районе на юге столицы на территории бывшего завода. На карте Москвы теперь значится совершенно уникальный ландшафтный парк с перголой, прудом и обширными зелеными пространствами. Площадь парка - 10 га.

Автором проекта является голландско-американский дизайнер и урбанист **Джерри Ван Эйк**. Одним из главных достояний парка стала пергола. Это не беседка и не павильон в привычном понимании этого слова. Это крытая прогулочная зона длиной в 1,3 км. Но также это и смотровая площадка, и даже арт-объект.



Рис. 5-6 Парк «Тюфелева роща» в конце 2018 г. Москва, Россия

Но интересно то, что и пруд, и парк находились на берегу Москвы-реки задолго до появления здесь автомобилестроительного завода. То есть «Тюфелева роща» была намного старше Москвы [7].

Не только Москва может похвастаться нестандартными решениями. К примеру в северной столице России в Санкт-Петербурге в 2016 году открылся парк «Новая Голландия». С площадью в 7,8 га, он считается одним из самых загадочных мест в Петербурге. Это уникальный памятник промышленной архитектуры раннего классицизма. Сам по себе остров Новая Голландия — ровесник самого Санкт-Петербурга.

Это новое городское пространство, которое построили на промышленной зоне и сохраняющее историю на данной территории, но преобразовавшее ее, изменившее атмосферу и функционал [8].

Проект грамотно сочетает в себе зону отдыха и коммерческие проекты. Сейчас на острове сосуществуют открытые лекционные пространства, сады с интересными растениями и аллеи, балетная студия и интересный ковчег. В тёплое время года на лужайках можно лежать, ходить, играть; в общем, делать все, что захочется. Зимой же в парке появляется небольшой каток. А пруд нередко используется как выставочная площадка для арт-объектов [9].

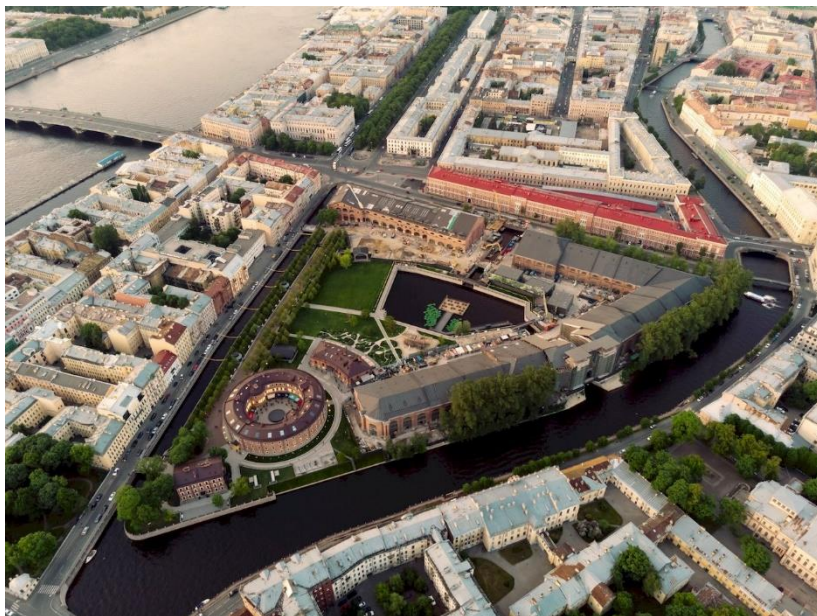


Рис.7 Парк «Новая Голландия» в 2016г. Санкт-Петербург, Россия

В результате исследования раскрывается тема о развитии парковой культуры и адаптации ее под городские современные реалии. В 21 веке весь комплекс работ по данной теме нацелен на улучшение качества жизни людей и экологической ситуации в целом. Грамотно проведенные исследования перед застройкой той или иной территории помогут наиболее точно раскрыть ее потенциал и привести к лучшему результату. В контексте нашего времени и развивающимся тенденциями развития городских парков можно сделать вывод о том, что в будущем это принесет свои плоды в виде улучшения экологической обстановки в городе, создания новых рекреационных пространств, очищенного воздуха, и, как следствие, повышения качества жизни в городах.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Хао Цзини. Градостроительная экология и тенденции развития городских парков: научная статья/ Хао Цзини, В.В. Козлов// Архитектура. - 2021. - №4. - С. 761. (дата обращения 15.04.2022).
2. Жители Краснодара назвали парк Галицкого главной

достопримечательностью города. [Электронный ресурс] // URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4899605> (дата обращения 14.04.2022).

3. Коворкинг центр «Букводом». [Электронный ресурс] // URL: <https://bookvodom.moscow/coworking> (дата обращения 14.04.2022).

4. Бетехин, М.Н. Методы и принципы реконструкции и реставрации исторических и общественно значимых территорий на примере садово-парковых зон в городе Ростов-на-Дону. [Текст]: дис. на соиск. академ. степ. магистра. архитектуры. / Михаил Николаевич Бетехин; «Южный федеральный университет» Институт архитектуры и искусств; Кафедра Истории архитектуры, искусства и архитектурной реставрации. – Ростов-на-Дону, 2015. – С. 15. (дата обращения 15.04.2022).

5. Современные подходы к парковым пространствам мегаполисов мира в России. [Электронный ресурс] // URL: komitetgi.ru/upload/medialibrary/0a0/ПРЕЗЕНТАЦИЯ_ПАРКИ_СИМОН_ЕНКО.pdf - С. 3-6. (дата обращения 12.04.2022).

6. Шесть новых тенденций в развитии городских парков. [Электронный ресурс] // URL: <https://marina-klimkova.livejournal.com/432116.html> (дата обращения 12.04.2022).

7. Стройки Москвы. [Электронный ресурс] // URL: <https://stroj.mos.ru/construction/2425> (дата обращения 04.05.2022).

8. Уникальная Новая Голландия в Петербурге. [Электронный ресурс] // URL: <https://peterburg.center/story/unikalnaya-novaya-gollandiya-v-peterburge-kak-otdohnut-na-ostrove-novaya-gollandiya.html> (дата обращения 04.05.2022).

9. Л. А. Сулейманова. Современные материалы и технологии отделки фасадов при реконструкции и реновации жилого фонда // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2018. - № 11. - С. 21-31.

УДК 72.017

Демидова А.А.

*Научный руководитель: Дребезгова М.Ю., канд. техн. наук
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНЫ НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

В настоящее время существует ряд проблем, связанных с формированием комфортной с психологической точки зрения

архитектурной среды. Восприятие среды глубоко субъективно. Мы не понимаем ее, мы можем только бессознательно принимать также, как мы не воспринимаем сигналы визуальной коммуникации. Человек, находясь в окружающей среде, постоянно вынужден выстраивать свои отношения с окружающим миром, исходя из того или иного представления о ней. Колин Эллард, американский ученый считает, что в зависимости от того, в какой среде находится человек, у него могут проявляться такие чувства, как: любовь, страсть, тревога, скука и благоговение. Иногда несколько ощущений вместе.

В науке все началось с того, что ученый Роджер Ульрих из Техасского университета А&М заметил, что пациенты госпиталя, имеющие возможность видеть за окном траву и деревья, быстрее выздоравливают и меньше нуждаются в обезболивающих препаратах, чем те, кому видны только бетон и асфальт [1].

Исследования показывают, что американцы и европейцы имеют благоприятные, эстетические и эмоциональные реакции на природу и предпочитают ее больше, чем городские пейзажи. Из этого следует, что в нас заложены отголоски первородной природы, сформировавшей наш вид. Нет пространства более комфортного и более близкого, чем то, куда мы возвращаемся после тяжелого рабочего дня в расчете на отдых, поддержку и защиту. В жизни человека его жилище в основном ассоциируется с атмосферой любви, тепла, творчества.

Дом у французского философа и поэта Гастона Башляра в его произведении «Поэтика пространства» превращается в живой манифест души, в пространство, наполненное приглушенным светом, где обретают форму наши грезы и фантазии. А опыт, пережитый человеком в своем первом жилище, закладывается, как основа в психоанализе, формируя алгоритмы мышления и запоминания [2].

Наши жилища вызывают у каждого из нас глубокую привязанность и любовь. «Любовь – это отношения, а отношения – это большая работа». Поэтому, если архитектор хочет создать дом, который сможет покориь чье-то сердце, он должен быть в курсе опыта проживания заказчика в его прежних домах.

Мы притягиваемся к пространству, которое обеспечивает достаточный уровень безопасности и приватности. И если не брать жилые дома и парки, то под эти параметры подходят малолюдные общественные заведения. Они демонстрируют признаки уединения схожие с ощущением в собственном доме.

Человек в процессе жизни ищет острых ощущений, чувств, переживаний. Им движет страсть. В архитектуре такие чувства могут вызывать парки аттракционов. В них успех бизнеса полностью зависит

от удовольствия человеческой потребности в развлечениях и в уровне страсти. Похожими целями обладают казино или залы игровых автоматов. Посетители таких заведений находят острые ощущения в звуках и ярких огнях, исходящих от автоматов, предвещающие им выигрыш.

Дизайнерская философия таких мест заключается в том, чтобы элементы оформления, усиливавшие положительные эмоции, побуждали нас дольше оставаться в стенах игрового дома и чаще туда возвращаться. Какие методы используются в архитектуре казино?

1. Человек от природы питает слабость к плавным изгибам. Ни в одном серьезном игровом заведении нельзя обнаружить коридоры с 90-градусными поворотами - они плавно изгибаются. Для чего это делается? Все логично: коридор с прямыми углами заставляет человека самостоятельно принимать решение, куда ему идти - направо или налево, в то время как плавно изгибающиеся коридоры ненавязчиво приводят посетителя туда, куда нужно владельцам игрового дома.

2. Играет важную роль в формировании среды в казино отсутствие окон, так как яркий свет может отвлекать посетителей от игры [3].

3. Низкие потолки. Обычно они создают ощущение психологического давления и дискомфорта, но не в казино. При строительстве игровых домов их владельцы специально отказываются от высоких потолков, чтобы поместить посетителей в тесный и уютный мирок игры.

Всем хорошо известно, что внешний вид и планировка городских улиц сильно влияет на поведение людей. Градостроитель Ян Гейл путем ненавязчивого наблюдения за пешеходами выяснил, что мимо невыразительных фасадов люди ходят быстрее, чем вдоль оживленных. Они останавливаются, оглядываются вокруг и впитывают атмосферу окружающей среды. Пребывая в хорошем настроении, люди ведут себя энергичнее, становятся более внимательными [4]. Недаром во многих городах действуют тщательно выверенные строительные нормы и определенные правила, согласно которым фасады должны выглядеть веселыми и полными жизни. В архитектурном проектировании, согласно нормам, нельзя взять и просто выстроить новое здание – по внешнему виду оно должно соответствовать другим сооружениям по соседству. Плохое проектирование чревато скоплением скучающих горожан.

Когда мы понимаем, что нам что-то угрожает, мы естественным образом стремимся как можно быстрее покинуть опасное место. Точно такие же ощущения, но с менее драматичным исходом, нас постоянно заставляют испытывать, пока мы перемещаемся от точки к точке в

каком-либо здании или районе города.

По некоторым данным психические расстройства, связанные с тревогой, чаще всего развиваются в городской среде. Среди людей, страдающих от таких состояний, как тревожное расстройство, клиническая депрессия и шизофрения, гораздо больше горожан, чем жителей сельской местности. Какие элементы городской среды ответственны за такой эффект?

1. Избыточный шум. Он влияет на когнитивные функции и эмоциональное состояние в любых условиях – и в производственных помещениях, и на людной улице.

2. Постоянный риск – на загруженных транспортом улицах – также может повысить уровень тревожности в городе.

3. Форма построек. Все мы предпочитаем гибкие линии. Мы воспринимаем изгибы как нечто мягкое, манящее и красивое, в то время как острые края кажутся нам жесткими, отталкивающими и могут сигнализировать о риске. Контраст между нашими реакциями на эти два типа контуров предполагает, что даже неярко выраженные особенности застроенной среды могут вызывать сильные реакции, которые заведут древние механизмы, сформировавшиеся в человеческой психике, чтобы предупреждать нас об окружающих опасностях.

4. Расчет мест для стоянки автотранспорта.

После реконструкции музея «Кристалла Майкла Ли-Чина» (1 июня 2007 года прошло открытие), внешний вид здания вызвал споры, потому что общественное мнение по поводу достоинств его угловой конструкции разделилось (рис. 1). Некоторые критики даже причислили его к одной из десяти самых уродливых построек в мире. Многие высказывали опасения – и не совсем безосновательные – насчет возможного падения сосулек с отвесных углов и острых краев строения во время зимы. Некоторые давние поклонники музея заявили, что «ноги их больше там не будет» [5]. Так в чем же причина столь жесткого неприятия проекта? Острые края увеличивают активность миндалевидного тела – важной части системы, позволяющей нам распознавать чувство страха и реагировать на него. С точки зрения эволюции наше отвращение к жестким, зазубренным краям и острым углам не лишено смысла. Подобный вид может символизировать зубы, когти или другую опасность; мы приспособились отшатываться от них и стремиться к более мягким поверхностям, ведь форма имеет значение.



Рис.1 Королевский музей Онтарио в 2007г. Торонто

Определенный тип архитектуры по умолчанию оказывает умиротворяющий эффект – это доказано исследованиями американских ученых, во главе которых стоит доктор Хулио Бермудес.

Он возглавляет исследование, в рамках которого используется МРТ для определения эффекта, оказываемого архитектурой на человеческий мозг.

Бермудес и его команда в своей работе сфокусировались на зданиях и местах, сконструированных с целью созерцания: они выдвинули теорию, гласящую, что наличие «созерцательной архитектуры» может с течением времени вызвать такой же положительный для здоровья эффект, что и медитация, но с меньшими усилиями со стороны индивида [6]. К примерам такой архитектуры относятся церкви, мечети, художественные галереи, памятники и музеи - Гутгенхайм в Бильбао, Лувр в Париже, Му Номе Фрэнка Ллойда Райта в Фоллингутер. Архитектура этих зданий вызывает у человека чувство благоговения. Благоговение – абсолютно однозначное ощущение. Подобные переживания выносят нас за пределы своего тела, убеждая поверить, что наше существо – не просто бьющееся сердце в хрупкой физической оболочке [7]. У нас появляется ощущение безмерности, когда сдерживавшие нас ограничения времени и пространства вдруг исчезают (рисунок 2).

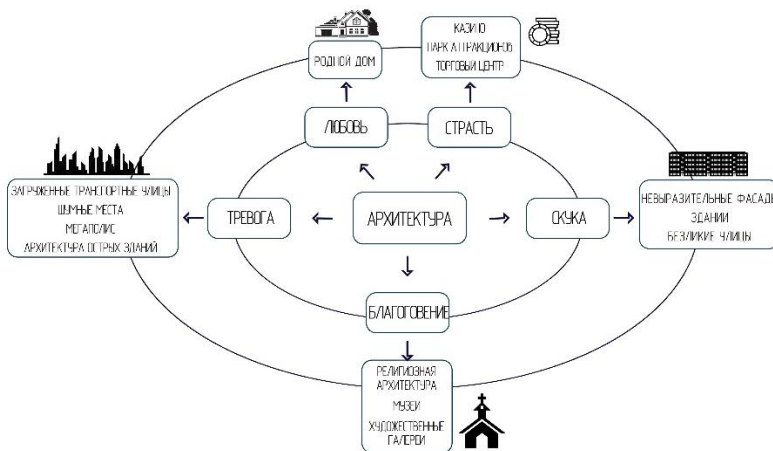


Рис. 2. Взаимосвязь между архитектурой и чувствами человека

На сегодняшний день профессия архитектора заключается не только в разработке фасадов и планов, но и в осмыслении процессов, которые будут протекать в проектируемом архитектурном пространстве. Архитектор не просто отражает философию и уклад жизни людей, но и влияет на их будущее развитие. Сейчас нам важно понять, как мы можем улучшить жизнь человека, сделать её комфортнее и плодотворнее. И в этом нам, несомненно, поможет осмысление опыта прошлых эпох, а также знания о психологическом влиянии различных свойств пространства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Взгляд через окно может повлиять на восстановление после операции [Электронный ресурс] //URL: <https://www.healthdesign.org/knowledge-repository/view-through-window-may-influence-recovery-surgery> (дата обращения: 06.03.2022).
2. Гастон Башляр. Поэтика пространства. М.: Изд-во РОССПЭН, 2004. Ч. 1. С. 18-31.
3. Особенности архитектуры казино [Электронный ресурс]//URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5d1f51decd448500b805546f/7-maloizvestnyh-faktov-o-iznanke-kazino-lasvegasa-o-kotoryh-vam-nikogda-ne-rasskajut-i-nemnogo-bolshe-5d7b708374f1bc00ace810a8> (дата обращения 05.04.2022).

4. Ян Гейл. Города для людей. М.: Изд-во «ПСФ «КРОСТ», 2012. Ч.3. С.63-91.

5. Королевский музей Онтарио - Royal Ontario Museum [Электронный ресурс]//URL: https://wiki5.ru/wiki/Royal_Ontario_Museum (дата обращения 05.04.2022).

6. The Brain on Architecture [Электронный ресурс] //URL: <https://www.theatlantic.com/health/archive/2014/11/the-brain-on-architecture/382090/> (дата обращения 05.04.2022).

7. Л. А. Сулейманова. Современные материалы и технологии отделки фасадов при реконструкции и реновации жилого фонда //Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2018. - № 11. - С. 21-31.

УДК 624.04

Джарагян И.С.

Научный руководитель: Дьяков С.Ф., доц.

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
г. Санкт-Петербург, Россия*

ВЛИЯНИЕ ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ НА НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ВЫСОТНОГО ЗДАНИЯ

При проектировании высотных зданий одной из важнейших проблем является воздействие ветровой нагрузки. Она определяет не только прочность и стоимость конструкции, но и влияет на надежность, устойчивость и безопасность здания. Ветровая нагрузка состоит из средней ветровой нагрузки, пульсационной нагрузки, а также вихревых возбуждений. [2,3]. Все эти факторы могут привести к различным видам колебания (изгибным, крутильным, резонансным). [4,5]. Поэтому изучение влияния ветровой нагрузки является актуальной проблемой.

Для исследования напряженно-деформируемого состояния здания приложим к нему ветровые нагрузки, соответствующие трем ветровым районам (в данной работе рассмотрим I, II и III ветровые районы). В качестве объекта исследования был выбран 28 - этажный бизнес-центр, используемый программный комплекс – SCAD Office (далее SCAD) и SCAD ВеСТ (далее ВеСТ).

Для начала проведем расчет ветровой нагрузки в ВеСТ для I, II и III ветровых районов. Тип местности для всех расчетов – С (городские районы с застройкой зданиями высотой более 25 м.), тип сооружения – вертикальные отклоняющиеся от вертикальных не более чем на 15°

поверхности, шаг сканирования – 3,9 м., коэффициент надежности по нагрузке $g_f = 1,4$, высота здания $H = 109,5$ м.

Подробно рассмотрим расчеты, проведенные для I ветрового района.

Нормативное значение ветрового давления – 0,23 кПа [1].

Выполнив расчет для наветренной стороны, получим значения ветровых нагрузок по высоте (см. табл.1).

Таблица 1 – Результаты расчета ветровой нагрузки в ВеСТ наветренной стороны для I ветрового района.

Высота (м)	Нормативное значение (кПа)	Расчетное значение (кПа)
0	0,074	0,103
3,9	0,074	0,103
7,8	0,074	0,103
11,7	0,08	0,111
15,6	0,092	0,129
19,5	0,103	0,144
23,4	0,113	0,158
27,3	0,122	0,17
31,2	0,13	0,182
35,1	0,138	0,193
39	0,145	0,203
42,9	0,152	0,213
46,8	0,159	0,223
50,7	0,166	0,232
54,6	0,172	0,241
58,5	0,178	0,249
62,4	0,184	0,257
66,3	0,19	0,265
70,2	0,195	0,273
74,1	0,2	0,28
78	0,206	0,288
81,9	0,211	0,295
85,8	0,216	0,302
89,7	0,22	0,309
93,6	0,225	0,315
97,5	0,23	0,322
101,4	0,234	0,328
105,3	0,239	0,334
109,2	0,243	0,341
109,5	0,244	0,341

Такой же расчет производим для подветренной стороны. Полученные нагрузки приложим к созданной расчетной схеме (см. рис.1,2).

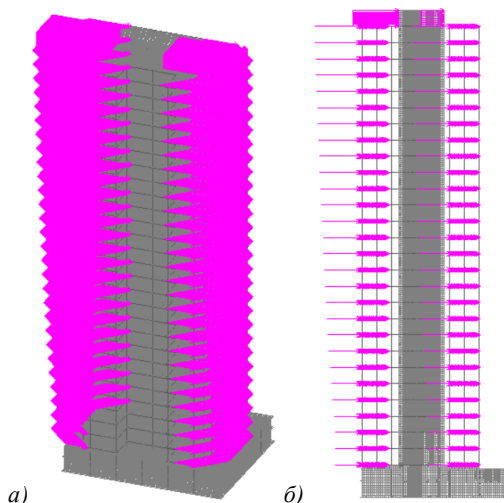


Рис. 1 Ветровая нагрузка: *a* – на боковую сторону здания; *б* – на фронт здания

По результатам расчета были получены деформации расчетных схем с цветовой индикацией величины перемещения (см. рис. 3).

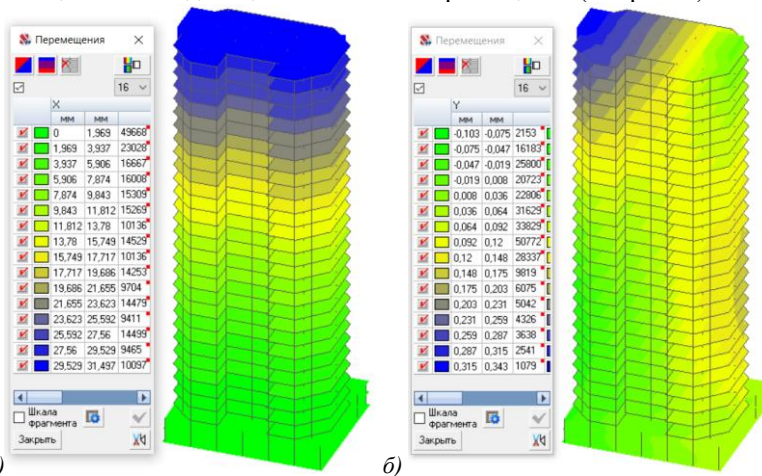


Рис. 2 Деформированная схема модели от действия ветра на боковую сторону: *a* – по оси X; *б* – по оси Y

Максимальные отклонения расчетной схемы от ветровой нагрузки на боковую сторону составляют: по оси X – 29,53мм и по оси Y – 0,32мм.

Аналогичные расчеты производим для фронта здания (I район) и II и III ветровых районов. Полученные данные для удобства сведены в табл.2.

Таблица 2 – Результаты расчета ветровой нагрузки для I, II, III ветровых районов.

Ветровой район	Максимальное отклонение схемы от ветровой нагрузки на боковую сторону	Максимальное отклонение схемы от ветровой нагрузки на фронт
I	по оси X – 20,65 мм; по оси Y – 0,27 мм.	по оси X – 0,22 мм; по оси Y – 13,82 мм.
II	по оси X – 26,93 мм; по оси Y – 0,35 мм.	по оси X – 0,28 мм; по оси Y – 18,03 мм.
III	по оси X – 34,1 мм; по оси Y – 0,45 мм.	по оси X – 0,36 мм; по оси Y – 22,83 мм.

Таким образом, III ветровой район оказался самым неблагоприятным при рассмотрении воздействия ветровой нагрузки. Максимальные отклонения схемы составляют 34,1 мм и 22,83 мм при воздействии ветровой нагрузки на боковую сторону и фронт здания соответственно. Результаты, полученные для I (самого благоприятного) и III районов, отличаются в 1,7 раз. Можно сделать вывод о том, что значение ветровой нагрузки играет большую роль при анализе НДС здания. Ее важность возрастает с увеличением высотности зданий и их количества, что в настоящее время является актуальным, так как в больших городах численность высотных зданий возрастает, а этажность увеличивается.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85 введ.2017.06.04. – М.: Стандартинформ, 2016. - 89 с.

2. Мустакимов, В. Р. Проектирование высотных зданий: учебное пособие / В. Р. Мустакимов, С. Н. Якупов. — Казань: Изд-во Казанск. гос. архит. -строит. ун-та, 2014. — 243 с.

3. Савицкий Г.А. Ветровая нагрузка на сооружения. – М.: Стройиздат, 1972. – 110 с.

4. Симиу Э., Сканлан Р. Воздействие ветра на здания и

сооружения. – М.: Стройиздат, 1984. – 358 с.

5. Леденев В.В. Высотные здания: учебное пособие; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов, 2014. – 277 с.

УДК 658.5.011

Дриго Д.Е.

Научный руководитель: Маковецкая-Абрамова О.В., канд. техн. наук, доц.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Рост темпов строительства жилых зданий опережает развитие и возведение объектов социальной инфраструктуры. Строительство объектов социального значения требует вложения огромных затрат для государства, объемы затрат не всегда возможно покрыть бюджетными средствами. Государственная казна не успевает за темпами жилищного строительства, осуществляемого частными инвесторами [1].

Согласно данным комитета по строительству в городе Санкт-Петербург в 2020 году введено в эксплуатацию более 10 000 квартир, общей площадью 3,369 млн.кв.м. Также, согласно отчету, за счет инвесторов построены следующие социальные объекты: 13 детских садов на 1735 мест, 3 школы на 4125 мест, 5 объектов здравоохранения и 5 объектов иного назначения. За счет бюджетных средств – 9 детских садов на 1565 мест, 4 школы на 2784 места, 8 объектов здравоохранения и 14 объектов иного назначения.

Рассмотрим несколько жилых комплексов, введенных в эксплуатацию в 2020 году и ранее.

ЖК Ариосто состоит из 3 корпусов, в сумме 1996 квартир. В радиусе 1 км расположены еще два жилых комплекса: New Taim на 3023 квартиры и FoRest на 2496 квартир, таким образом, население в данном районе достаточно велико. Ближайшая поликлиника расположена в 3км от рассматриваемых ЖК. Относительно недалеко располагаются 2 школы. ГБОУ школа № 635, построенная еще в 1999 году, в которой обучаются 948 школьников. В 2020 году была открыта ГБОУ школа № 573, рассчитанная на 1100 мест, из которых 964 уже заняты. Таким образом, можно заметить, что в новом районе растет вероятность

нехватки школьных мест в учебном заведении, которое находилось бы достаточно близко от жилых домов.

Такая же ситуация происходит с детскими садами. Ближайшее дошкольное учреждение находится в соседнем квартале.

Рассмотрев данную ситуацию и отчет комитета по строительству за 2020 год можно прийти к выводу, что на сегодняшний день соотношение социальных объектов к жилым достаточно мало и не может обеспечить максимально комфортную жизнь жильцам.

Проблемы, связанные с недостатком объектов социальной инфраструктуры, возможно решить только при совместной работе государства и частного бизнеса.

Преимуществом данного метода является то, что сочетание значительного потенциала собственности, которым владеет государство и наиболее результативных способов управления проектами и делопроизводства, которыми обладает современный бизнес, дают возможность сформировать тандем, который может быть реализован в существующей нормативной базе, регламентирующей государственно-частное партнерство [2].

В Санкт-Петербурге в качестве примера можно рассмотреть холдинг Setl Group. Только за 2020 год около 7,5 миллиардов рублей компания направила на строительство и ремонт объектов социнфраструктуры. Ранее рассмотренная школа №573 была введена в эксплуатацию также холдингом Setl Group. Однако, чаще всего застройщики не хотят браться за подобные проекты.

До 2017 года финансирование на подобные объекты заказчик мог взять только из прибыли или в кредит, согласно части 1 статьи 18 Федерального закона от 30 декабря 2004 года № 214-ФЗ. Но с 1 января 2017 в закон были внесены изменения, согласно которым застройщик может использовать для строительства социальных объектов средства дольщиков, что влечет за собой подорожание квадратного метра [3].

Для более быстрой реализации проекта в интересах застройщика создавать максимальную концентрацию социальных объектов вокруг продаваемой жилой недвижимости [4].

Рассмотрим несколько жилых комплексов.

Согласно опросу Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) при выборе места жительства наиболее важными факторами для граждан являются: социальная инфраструктура в пешей доступности (56%), транспортная доступность (51,5%), территориальная расположенность (40,7%), а также качество постройки дома (39,9%).

В (таблице 1) сравним основные факторы, влияющие на стоимость квадратного метра, а также на сроки распроданности жилья.

Таблица 1 – сравнение 4 ЖК Санкт-Петербурга

	ЖК Аристо	ЖК New Time	ЖК Terra	ЖК Чистое небо
Сроки строительства	2018-2021	2018-2023	2018-2022	2014-2023
Кол-во квартир	1966	3023	1409	36259
Класс жилья	Комфорт	Комфорт	Бизнес	Комфорт
Удаленность от метро	4,2 км	4,7 км	1,5 км	4,1 км
Удаленность от остановок наземного транспорта	7 мин, 600м	12 мин, 1,04км	2 мин, 200м	3 мин, 240м
Средняя стоимость 1 кв.м.	238 462	297 001	Нет	184 195

Отдельно рассмотрим объекты социальной инфраструктуры, расположенные вблизи комплексов. (рисунки 1-4).

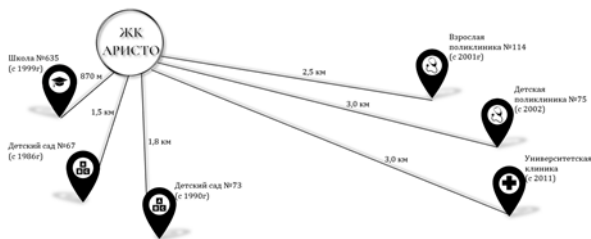


Рис.1. Удаленность объектов социального значения от ЖК Аристо

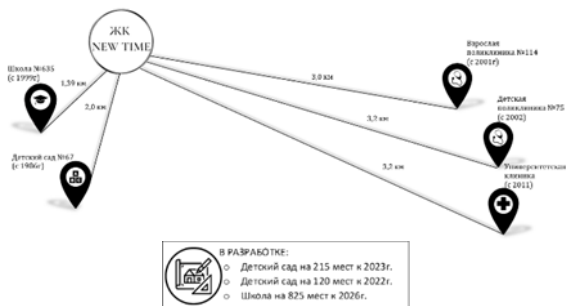


Рис.2. Удаленность объектов социального значения от ЖК New Time

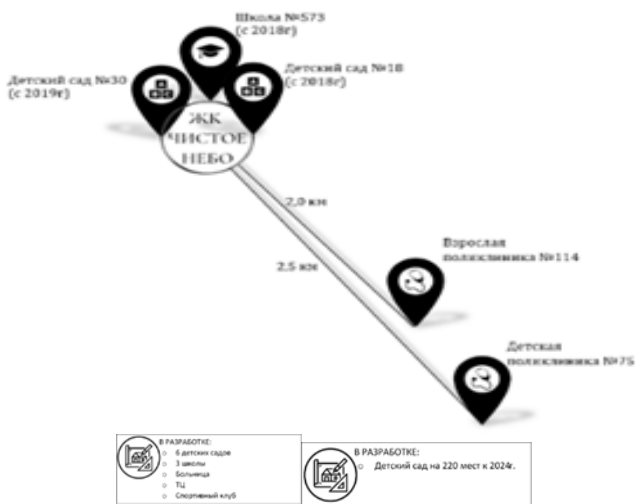


Рис.3. Удаленность объектов социального значения от ЖК Тегга и ЖК Чистое небо

Среди всех рассмотренных ЖК наиболее комфортные условия предоставляет ЖК Тегга. Близость к общественному транспорту, а также такие важные социальные объекты как школы, детские сады и больницы, также располагаются достаточно близко, в сравнении с другими комплексами.

Однако, заметим, что данные объекты функционируют уже достаточно длительное время, а значит, в ближайшем времени не смогут соответствовать в полной мере всем современным стандартам как образования, так и медицины.

В таком случае ЖК Тегга уступает таким ЖК как Чистое небо и New Time, поскольку рядом с этими комплексами планируется постройка новых объектов социального значения, а значит их не только будет больше, но и они будут соответствовать актуальным запросам граждан.

Для полного анализа сравним распроданность квартир в рассматриваемых комплексах.

Согласно сайту недвижимости «ЦИАН» именно ЖК NewTime является лидером продаж. На рисунке 4 представлен график распроданности квартир данных комплексов.

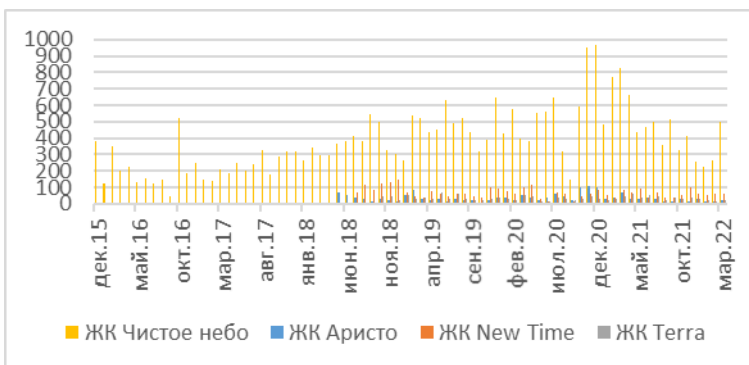


Рис.4. График распроданности квартир

Для анализа рассмотрим распроданность квартир за все время до марта 2022 года.

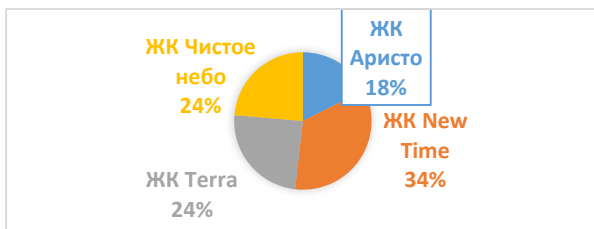


Рис.5. Диаграмма распроданности квартир

Согласно диаграмме лидером продаж является ЖК New Time. Сразу после него идут ЖК Terra и ЖК Чистое небо.

На основе полученных данных можно сделать вывод, что при покупке квартиры люди обращают внимание не только на те социальные объекты, что уже имеются, а также и на объекты, которые будут построены в ближайшее время.

Действительно, если сравнивать рассматриваемые ЖК, то мы видим, что в данных проектах очень большая разница во времени строительства. Несмотря на то, что в рамках проекта ЖК Чистое небо предполагается строительство большого количества социальных объектов, за 8 лет было построено всего 3 социальных объекта, следовательно, у покупателей возникают сомнения о скорости строительства других объектов. Именно по этой причине, за весь период строительства до марта 2022 года в данном ЖК было продано всего 80% квартир. Таким образом, можно сделать вывод, что успешность распроданности квартир ЖК зависит не только от количества

социальных объектов, расположенных в пешей доступности, но и от сроков их строительства объекта.

Кроме того, можно наблюдать, что стоимость одного квадратного метра у данного ЖК New Time несколько выше, однако это совершенно не влияет на количество проданных квартир, поскольку на сегодняшний день многие люди предпочитают доплатить, чтобы жить в наиболее комфортных условиях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Морозов В.Е., Крапива А.В., Петров К.С., Петров А.В., Можаров М.С. Особенности развития и строительства объектов социальной инфраструктуры // Инженерный вестник Дона. 2020. №1(61). С.20.

2. Менейлюк А.И., Никифоров А.Л. Совершенствование методов управления строительными предприятиями с помощью информационных технологий // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. 2017. № 231–232(4). С. 37–53.

3. Кирсанов А.Р. Строительство детских садов и школ: законодательство и практика // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2015. № 165(6). С. 20–24.

4. Петров К.С., Ефисько Д.Е., Нагорный В.С. Современные подходы к модернизации процессов организации строительства // Инженерный вестник Дона, 2017, № 1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2017/4026.

5. Фоканова М.И. Строительство объектов социального назначения // Наука, образование и культура. 2019. № 42(8). С. 11–12.

УДК 69.036.5

Дробот А.С.

*Научный руководитель: Масловская А.Н., канд. техн. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОМЕТРИИ В АРХИТЕКТУРЕ

Можно сказать, что архитектура начинается с геометрии. Еще с древнейших времен строители полагались на имитацию природных форм — например, круглого Стоунхенджа в Британии. Также в пример можно привести пирамиды Хеопса – это огромные пирамиды, имеющие

форму правильной четырехугольной пирамиды. Отсюда следует, что геометрия играет большую роль в архитектуре.

С одной стороны, геометрия ограничивает то, что на самом деле могут делать архитекторы – например, городские здания, как правило, возводятся перпендикулярно земле не только потому, что это делает их устойчивыми, но и потому, что это позволяет более плотно уплотнить площадь.

С другой стороны, геометрия дает архитекторам инструментарий для работы. Формы могут быть объединены бесконечными способами, поэтому архитекторы составляют здания, используя такие вещи, как квадраты и кубы в качестве строительных блоков. Возьмем, к примеру, скромный треугольник. Это часто считается самой сильной формой (она имеет твердую, поддерживающую основу и редко теряет свою форму) и, следовательно, хорошей отправной точкой для дизайнера.

Он появляется повсюду как основной композиционный элемент, от Великих пирамид Гизы до Эйфелевой башни, которая не только треугольна по своей общей форме, но и состоит из меньших железных треугольников. [1]

Как отмечалось выше, архитектура без геометрии была бы невозможна. Здания рухнут (или будут выглядеть ужасно), если не будут сделаны надлежащие расчеты. Но есть и другая причина, по которой архитекторы 21 века особенно интересуются этой темой.

Когда мы думаем о геометрии, мы склонны думать о евклидовой геометрии – принципах, разработанных греческим математиком Евклидом более 2000 лет назад. Все еще важно изучить их, но самые инновационные современные здания также опираются на "новую геометрию".

В современном мире все больше зданий и различных архитектурных сооружений представляют собой сложные конструкции, которые поражают своими масштабами. [2]

Например, Храм Лотоса (рис.1). Размеры этой святыни действительно впечатляют: высота – около 40 м, площадь главного зала – 76 кв. м, вместимость – 1300 человек. Этот Храм был задуман в виде распускающегося цветка лотоса с 27 мраморными лепестками. А все лепестки имеют выгнутую форму. проект “Эдем” (рис.3) и другие.

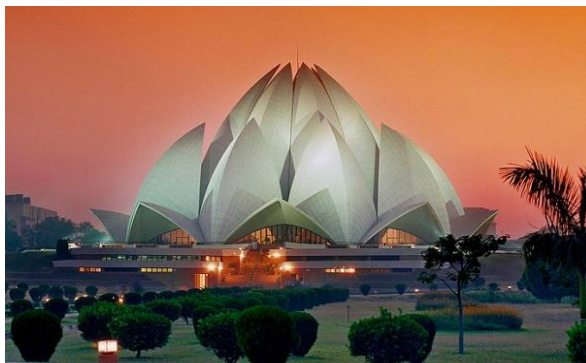


Рис.1 Храм Лотоса

Музей Гуггенхайма (рис.2) имеет необычную архитектуру. Музей представляет собой пространство с двумя атриумами, помещенными на массивное основание — линию второго этажа. Малый атриум в левом крыле музея разделен посередине бетонной полосой и главный атриум в правом крыле с фасадом в виде четырех закрученных по спирали и поднимающихся вверх бетонных полос. Хаотично искривленные металлические конструкции музея обшиты более чем 30 тыс. титановых пластин.



Рис.2 музей Гуггенхайма

Проект “Эдем” – уникальный ботанический сад, в котором представлены три наиболее распространенные климатические зоны Земли. Имеет форму сопряженных сфер разного размера. Этот сад находится на месте карьера и его площадь составляет 25 гектаров. Четыре совмещенных купола образуют биом. [3]



Рис.3 проект “Эдем”

Все выше представленные здания имеют сложную геометрическую форму, но количество геометрических фигур, регулярно используемых в архитектуре, на самом деле очень мало. Многие из них совершенно непрактичны, когда дело доходит до строительства, за исключением треугольников, квадратов / прямоугольников и кругов. Можно сказать, что треугольник является “самой сильной” формой, потому что он не может быть искажен, он всегда сохраняет свою форму. Вот почему она так часто используется в мостах, крышах и электрических опорах, разрушение которых было бы катастрофическим. Конечно, он также красиво мозаичен.

Квадраты и прямоугольники также являются практичными формами для архитектуры. Их легко построить из обычных строительных материалов, таких как металл и бетон; их прямые углы обеспечивают прочность и надежность; и они легко сочетаются друг с другом, снижая затраты и отходы. Кроме того, легко масштабировать квадрат или прямоугольник вверх или вниз, чего нельзя сказать о более сложных многоугольниках.

Что касается кругов, то вы можете подумать, что они редко используются в зданиях, но на самом деле это не так. Конечно, мы не видим их так часто, но они делают большую часть работы в таких вещах, как купола и арки. Они хорошо работают в устойчивой архитектуре по ряду причин (например, в целом требуется меньше материала; они позволяют ветру легче обтекать их), и они почти так же сильны, как треугольники, потому что напряжение распределяется

равномерно по всей форме. Однако с кругами работать гораздо труднее. [4][5]

В заключении, можно сказать, что геометрия непосредственно связана с архитектурой, то есть является одной из ее основ. Геометрические формы определяют эксплуатационные, эстетические и прочностные свойства разных времен и стилей. По мере развития строительных технологий, возможности применения геометрических форм расширяются.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бэнэм Р. Взгляд на современную архитектуру. Эпоха мастеров: пер. с англ. / Р. Бэнэм. - Москва: Стройиздат, 1980.
2. Гоулд Б. П. Проектирование современных зданий управления: пер. с англ. / Б. П. Гоулд. - Москва: Стройиздат, 1987.
3. Инженерная графика глазами студента Масловская А.Н., Ромашова Е.: межвузовский сборник статей. Белгород, 2016. С. 125-126.
4. Маклакова Т.Г. Архитектура двадцатого века современная архитектура: учеб. пособие / Т. Г. Маклакова. - Москва: Изд-во АСВ, 2000. - 200 с. - ISBN 5-93093-047-3
5. Супрун Л.И., Супрун Е.Г., Игошева Е.Д. ГЕОМЕТРИЯ И АРХИТЕКТУРА: Вестник евразийской науки. 2019. Т. 11. № 1.
6. Уланова Е.С. Геометрия в архитектуре: Молодежный научно-технический вестник. 2015. № 11.

УДК 72

Думбу Рожериу Фелисиану

*Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. арх., доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия*

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОЙ ЖИЛОЙ АРХИТЕКТУРЫ С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ РЕСПУБЛИКИ АНГОЛА

В 1987 г. была представлена одна из важнейших концепций на экологическом уровне – концепция устойчивого развития. Она определяется как: «развитие, которое отвечает потребностям настоящего, не ставя под угрозу способность будущих поколений реагировать на свои потребности» [2]. Принципы формирования

устойчивой жилой архитектуры считаются особенно важными благодаря ее интеграции с окружающей средой, использованию органических материалов, архитектурным и инженерным решениям, обеспечивающим такие характеристики, как тепло- и звукоизоляция [1]. Жан Дольфус утверждает, что главной задачей строителей всегда был поиск оптимальных условий теплового комфорта. По результатам своих анализов он приходит к выводу, что конструктивная типология определяется скорее климатическими зонами, чем территориальными границами [3]. Архитектура в Анголе должна быть устойчивой за счет ее интеграции с окружающей средой, использования органических материалов и, конечно же, архитектурных решений, обеспечивающих снижение энергопотребления.

Каждый регион имеет свои особенности. Ангола, как и весь африканский континент и вообще в силу своей значимой территориальной протяженности, отличается большим разнообразием климата, природных ресурсов, ландшафтов, геологии и рельефа. Ангола включает в свою территорию ландшафты, которые варьируются от тропического леса на севере до саванны на центральном плато и пустыни на юге. В целом на большей части территории температура воздуха высокая, среднегодовая величина которой превышает 20°C и достигает 27°C. только район центрального плато является исключением в общем контексте страны, где средняя температура колеблется от 15°C до 20°C (рис. 4). Жаркий сезон длится 7 месяцев, с октября по апрель, со средней дневной высокой температурой от 25° до 33°C. Холодный сезон длится 5 месяцев, с мая по сентябрь, со среднесуточной температурой ниже 23°C, но редко ниже 10°C. На рис.2 показано деление по климатическим зонам для Африки и Анголы [4].

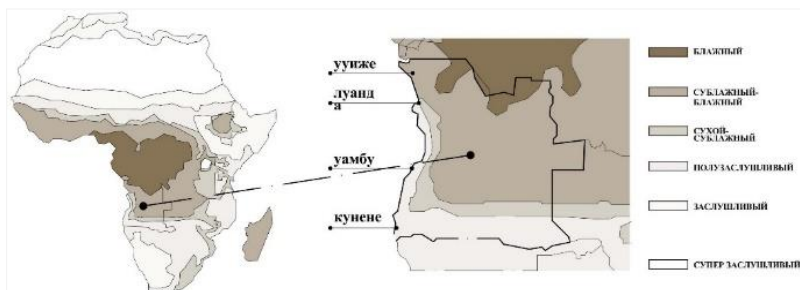


Рис. 1. Распределение по засушливым зонам (по данным всемирной метеорологической организации – ВМО).

Проблемы развития жилищного строительства в республике Ангола. Быстро растущий уровень урбанизации в Анголе стал причиной множества социальных, экономических и экологических проблем, в частности вызванных многочисленными градостроительными конфликтами из-за недостатка жилого пространства. С развитием нелегального жилищного строительства без привлечения архитекторов и инженеров, порождающего социальные конфликты, в сочетании с неорганизованной средой возникли конфликты и проблемы, которые отразились на ухудшении здоровья населения. Основными факторами, вызывающими нарастание градостроительных конфликтов, являются: ограниченность ресурсов; неудовлетворительное состояние коммуникаций; различия в целях, интересах и ценностях участников градостроительной деятельности [7,8].

Проблема современного жилищного строительства заключается, в частности, в том, что формы и конструкции зданий, в большинстве своем не гармонируют с окружающим городским ландшафтом, и с климатическими условиями страны. Строится все больше и больше высотных зданий с использованием масштабных поверхностей остекления, что приводит к понижению уровня теплоизоляции в зданиях, а также к массовому использованию систем кондиционирования воздуха, чего можно было бы избежать (рисунок 2-3).

В этой связи одной из наиболее актуальных задач для специалистов в сфере архитектуры и градостроительства в Анголе является разработка концепции устойчивой жилой архитектуры с учетом региональных особенностей. Устойчивая архитектура помогает внедрять на практике стратегии устойчивого развития и создавать условия для стабилизации уровня жизни населения [5].



Рис .2. Чрезмерное использование систем кондиционирования воздуха



Рис.3. Дисгармония жилой застройки в сложившейся в градостроительной ситуации

В этом смысле важно проанализировать состояние жилой архитектуры в Анголе, поскольку характеристики места определяют архитектурную форму, которая отличается тем, как она адаптируется к местным особенностям, чтобы обеспечить наилучшие условия комфорта для жителей. В условиях Анголы значимым представляется использование стратегий смягчения климата и обеспечения теплового комфорта, как правило, пассивных.

Исходя из анализа мирового опыта проектирования устойчивой жилой архитектуры автор статьи выделяет некоторые общие принципы и рекомендации по надлежащей архитектурной практике, которые следует применять для создания устойчивых проектов жилья, соответствующих характеристикам климата и другим региональным особенностям Анголы. Устойчивые принципы жилой архитектуры вытекают из трансформации модели архитектурного проектирования во времени. Эта трансформация происходит из-за многих принципов взаимодействия: экологических, социальных, экономических. Проект каждого отдельного здания должен быть организован таким образом, чтобы каждый жилой дом был не только энергонезависимым, но и мог способствовать улучшению энергоэффективности зданий, расположенных рядом, в Ангольских условиях рациональное водопользование, климатический комфорт являются основными вопросами, которые необходимо проанализировать в первую очередь. По этой причине с учетом региональных условий Анголы были сформулированы следующие принципы:

Принцип социальной адаптации. Устойчивая архитектура создает среду, которая способствует социальной интеграции с окружающей средой. Планирование в этом понятии включает в себя, среди прочих категорий, аспекты человеческого достоинства, близости, разнообразия и смешанного использования территорий, повышения экологической и социально-экономической ценности существующей территории или восстановления ее первоначальной ценности (рисунком 2).

Принцип внедрения традиционных элементов народного жилища. Важно оценить характеристики типологии традиционного народного жилища и привнести их элементы в дизайн современных жилых зданий. Следует использоваться местные строительные приемы и формы и, насколько это возможно, отражать культурный образ территорий (рисунок 2).

Принцип солнцезащиты. Затенение окон, дверей и фасадов должно быть тщательно спроектировано, чтобы достичь положительного баланса между необходимостью теплозащиты и контролем естественного освещения [9]. Жаркий климат требует наличия крытых и открытых площадок; использование зеленой крыши для охлаждения внутри здания. Балконы, или «джанго» – широко используются в традиционном строительстве, должны быть решением для снижения теплопритока внутри дома, обеспечения комфортных наружных пространств (рисунок 2).

Принцип энергоэффективности и энергосбережения. Важная задача устойчивой архитектуры состоит в том, чтобы найти адекватные и доступные решения, касающиеся энергоэффективности зданий. Повторное использование воды и использование солнечных панелей являются альтернативой использованию искусственной энергии (рисунок 2).

Принцип экологичности при использовании строительных материалов. Принцип включает в себя использование материалов в соответствии с их природными свойствами в сочетании с современными технологиями строительства, которые сочетают в себе методы экологической устойчивости и в то же время создают важную экологическую ценность. Рекомендуется повторно использовать строительные материалы зданий после реконструкции или демонтажа для уменьшения потребления строительных материалов и количества отходов. Повторное использование строительных материалов в процессе обновления зданий, переработка отходов строительных материалов сокращают расход материалов и сырья для нового строительства. Использование сборных элементов также оптимизирует организацию строительного производства (рисунок 4).

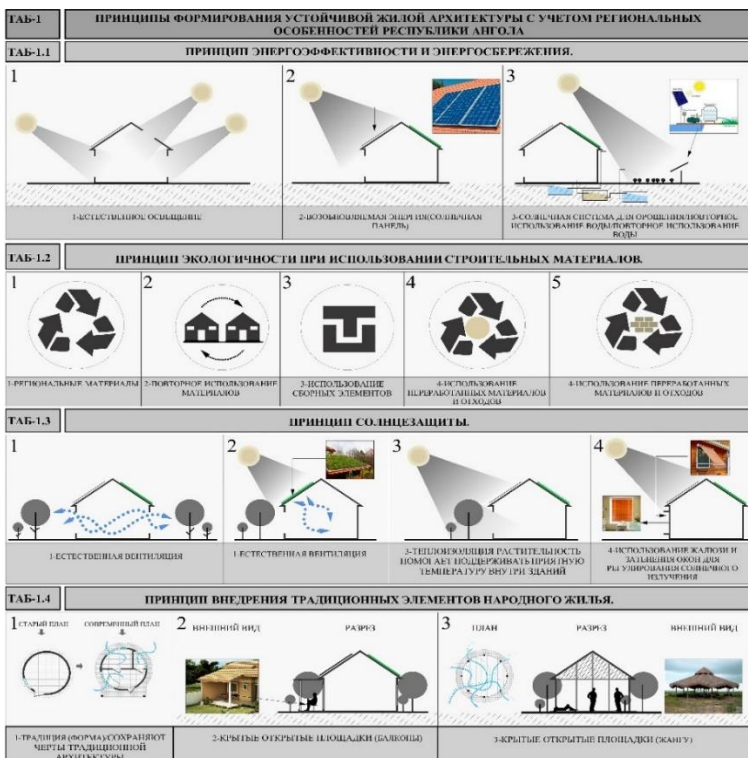


Рис.4. Принципы формирования устойчивой жилой архитектуры с учетом региональных особенностей Республики Ангола

Основная цель исследования заключалась в том, чтобы проанализировать важность устойчивой архитектуры и ее принципов при определении стратегий строительства жилья в тропических странах, примером которых является Ангола. В результате анализа структуры жилых зон в Республике Ангола были выявлены основные проблемы, сдерживающие устойчивое развитие архитектуры жилья, среди них: неэффективное, нерациональное использование невозобновляемых природных ресурсов. С учетом региональных проблем развития жилой среды автором были предложены следующие принципы организации жилой среды: принцип социальной адаптации, принцип внедрения традиционных элементов народного жилья, принцип солнцезащиты, принцип энергоэффективности и энергосбережения, принцип экологичности при использовании строительных материалов. Предложенные принципы должны

способствовать созданию устойчивых поселений в Анголе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ali, A. (02 de janeiro de 2015). Sustainability in Vernacular Architecture - Laurie Baker and Hassan Fathy's Approach. Anthropological Bulletin, II (5), -C43-46.
2. 2-Pinheiro, Manuel Duarte. 2006. Ambiente e Construção Sustentável. Lisboa : Instituto do Ambiente, 2006.
3. Jean Dollfus (citado em Olgiati, 1962
4. Angola. Serviço Meteorológico, 1955, С. 33.
5. Arquitectura sustentável em angola { manual de boas práticas } – с. 28-29
6. Перькова М. В. Малые города как фактор устойчивого развития территорий / М. В. Перькова // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2014. - №4. - С. 63-66
7. Перькова М.В., Вайтенс А.Г., Баклаженко Е.В. Классификация Градостроительных Конфликтов. Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2018. №12. С. 84
8. Ладик Е.И., Аль-Джабри М.К.А. Современные проблемы разрастания городов. В сборнике: НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ (XXIV научные чтения). Сборник докладов Международной научно-практической конференции. Белгород. 2021. С. 168-174.
9. Ладик Е.И., Перькова М.В. Проектирование многофункциональных жилых комплексов. Издат.-во: БГТУ им. В.Г. Шухова. Белгород. 2021. 219 с.

УДК 72.037

Емельянова Е.Ю.

Научный руководитель: Немцева Я.А., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

БУМАЖНАЯ АРХИТЕКТУРА СССР ПРЕДВЕСТНИК СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Бумажные архитекторы стали своего рода диссидентами в строгой и практичной архитектуре 80х годов. «Бумажные» архитекторы – красивое нарицательное выражение, однако не лишённое некоторой

грусти и сатиры, ведь по сути основа проектирования движения архитекторов так и застыла на бумаге, в рисунках, на стадии разработки. Поэтому возникает актуальная проблема – оказало ли влияние движение архитектурных теоретиков на современное проектирование архитектуры.

Важно то, что теория архитектуры, пространства, проектирования сама по себе не в состоянии изменить действительность, и в этом ее отличие от процветавшей тогда практичности и функциональности. Но, обобщая практику, она оказывает на нее обратное воздействие, способствует ее развитию. Практика без теории слепа. Теоретическая архитектура указывает путь инженерии и проектированию, помогает найти наиболее эффективные средства достижения практических целей. Интересным моментом в этом плане служит тот факт, что многие дошедшие до нас памятники архитектуры полностью утратили свое изначальное функциональное значение, и не пригодны для использования человеком, но, как и идеи, запечатлённые на бумаге, являются признанными достижениями зодчих прошлого, своеобразным пособием. По сути своей, период бумажной архитектуры определил векторы и цели дальнейшего развития проектирования, заложил фундаментальные основы. Архитекторы движения задали вопросы теории и философии, на которые архитекторы будут искать ответы в 21 веке. [1] Стоит отметить, среди главных принципов бумажной архитектуры— разграничение пространств, предназначенных для активности и отдыха, придание среде философского образа, равенство и гармония человека и производства, застройка пустого пространства, придания ему нового смысла и назначения. Из бумажной архитектуры вообще исчезает реальное время и на его место встает время фантазии, сказки.

Молодые архитекторы начали повсеместно участвовать в конкурсах, учреждённых зарубежными архитектурными журналами, получать призы и мировую известность.». Авторы получили чистый лист и отсутствие рамок в виде градостроительных норм, правил, ГОСТов и ограничений; идеи, которые невозможно было реализовать в проектировании, были развиты в форме абсолютно художественного замысла. Среди импровизаторов, в ограниченном только собственными границами, разума, оказались имена, которые звучат в современном архитектурной элите и в наши дни: Юрий Аввакумов, Михаил Белов, Александр Бродский, Тотан Кузембаев, Илья Уткин, Михаил Филиппов и другие, которые придумывали свой архитектурный мир и задали смысловое направление архитектуры. [2]

Кукольный дом Александра Бродского и Илья Уткин – представляет конструкцию, выполненную в виде массивного деревянного столба, опирающегося на четыре толстые деревянные ножки. Внутри спроектирована винтовая лестница, остальное пространство — зона, которая может меняться как угодно в зависимости от фантазии своих хозяев (Рис. 1). Архитекторами было придумано пространство, названное «Тотемом» и напоминающее кукольный дом, который похож на святой тотем индейцев, языческий предмет поклонения. Задуманный как детская игрушка, он открывает перед своим обладателям возможность «играть во всё». Идея, отображаемая в данной архитектурной фантазии, напоминает актуальную и по сей день идею многофункционального использования пространства. Как, например, крайне актуальные в наши дни многофункциональные жилые комплексы. [3] Одним из таких примеров является Многофункциональный жилой дом «Идеал-хаус» (Рис. 2).

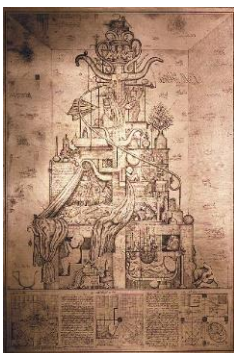


Рис. 1 Проект «Кукольный дом», Александр Бродский, Илья Уткин



Рис. 2 Многофункциональный жилой дом «Идеал-хаус», Россия, Сочи, 2004-2008

Музей исчезнувших домов (Рис. 3), задумка того же дуэта архитекторов - представляет своеобразный мемориальный комплекс, хранящий память обо всех исчезнувших домах, в независимости от того, были ли они при своём архитектурном существовании памятниками архитектуры или нет. «Каждый исчезнувший дом, даже самый невзрачный, становится равноправным экспонатом музея, его точный макет занимает свое место в нише — ведь в него вложена душа архитектора, строителей, людей, живших в нем, и просто случайных прохожих, бросавших на него рассеянные взгляды», — пишут архитекторы о своём проекте. Здесь авторы затронули тему взаимосвязи человеческого существования, вне зависимости от его помпезности, в мемориальных комплексах. И отобразили в проекте свою мысль и идею реализации данной задумки. Стоит отметить, что подобная тематика реализована в Фасаде городского центра в Девентере, Нидерланды (Рис. 4). Окна здания украшены витражами с узорами отпечатков пальцев жителей города. В данной акции участвовали 2264 человека, которые в течение нескольких месяцев добровольно оставляли свои отпечатки пальцев на специальных стендах. Все активисты получили идентификационный номер, по которому они смогут найти свою панель с отпечатком на фасаде строения.

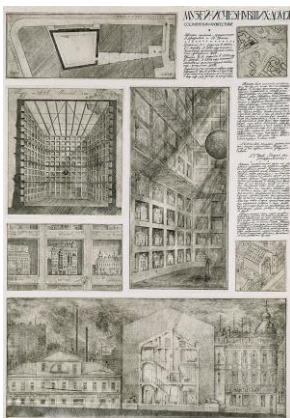


Рис. 3 Проект «Музей исчезнувших домов» Александр Бродский, Илья Уткин.



Рис. 4 Фасад городского центра с отпечатками пальцев жителей города, Девентер, Нидерланды

Проект «Города-виадука» Искандера Галимова и Михаила Фадеева (Рис. 5) представляет собой гигантский каменный мост, на разных уровнях данного города сосуществуют железные дороги, дома, заводы и торговые точки. Примером реализации идеи «Города Виадука», заключающейся в многоуровневом проектировании и совмещении пространств разного социального и культурного назначения с инфраструктурой транспорта отображается в современном проекте голландского архитектурного бюро Месапоо. [4] Основное назначение архитектурного пространства занимает транспортно–пересадочный узел, на крыше вокзала (Рис. 6), предназначенного для города Гаосюн, расположенного на юге Тайваня, располагается зелёная кровля, выполняющая роль парка. Под искусственно созданным садом, спроектирован вокзал, функциональное назначение которого заключается не только в сообщении между пассажирами и транспортом, но и в рекреационной роли. Зал под куполом является подобием центральной площади, местом притяжения. Архитекторы предполагают, что огромное пространство под куполом будет вмещать в себя мобильные библиотеки, актовые залы, фермерские рынки. На разных уровнях транспортно-пересадочного узла будет спроектированы станции метро, железной дороги, остановки городского и пригородного автобусов, а также автомобильные стоянки и велодорожки, которые пройдут сквозь весь комплекс с запада на восток.

Проект Михаила Филиппова и Надежды Бронзовой «Ноев ковчег» (Рис. 7) — задумывался архитекторами, как памятник всей человеческой цивилизации. Они соединили в нем представления об идеальном городе каждого из десяти последних веков. Последний слой подразумевает 2001 год, который должен был стать символом мечты о сохранении многовековой культуры. Современной интерпретацией идеи экологического рая на земле стал проект Бельгийский архитектора

Винсента Каллебота - футуристический город «Аегиогеа» (Рис. 8), который будет построен прямо на водной глади в океане у берегов Рио-де-Жанейро. [5]

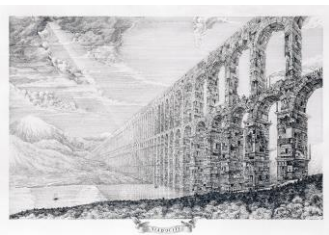


Рис. 5 Проект «Город-виадук», Искандер Галимов, Михаил Фадеев



Рис. 6 Проект вокзала, Тайвань

Население планеты неизбежно и быстро растет, и это ставит перед архитекторами всего мира обеспечения людей жильем и пропитанием. Мегалополисы не могут расширяться до бесконечности, и решить проблему их перенаселения поможет представленное решение. Здесь можно провести аналогию с ветхозаветной историей переселения человечества и животных на Ноев Ковчег, для сохранения жизни на земле. Проект В. Каллебота имеет схожие задачи, которые поставили перед собой «бумажные» архитекторы М. Филиппов и Н. Бронзовая.



Рис. 7 Проект «Ноев ковчег», Михаил Филиппов, Надежда Бронзова



Рис. 8 Концепция города «Aequorea», Винсент Каллебот

Таким образом, основываясь на результатах проведённого исследования, можно сказать, что представители движения бумажной архитектуры стали своего рода предвестниками грядущих изменений и актуальных тенденций в мире проектирования архитектуры и градостроительных направлений. Основываясь на рассматриваемых примерах, можно сделать вывод о том, что неограниченная фантазия художников доказала - всё то, что кажется невозможным и далёким, реализуемым только на бумаге, через пару лет может оказаться реальностью и обыденностью.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Перькова М.В. Архитектурный иллюстрированный справочник. Термины. Стили. Хронология. Учеб. пособ. — Белгород Учебное пособие/ М.В. Перькова, Ю.М. Калинин г. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова. 2010. 181 с.
2. Аввакумов Ю.И. Бумажная архитектура. Антология – М. Изд-во Музей современного искусства Гараж. 2019. 376 с.
3. Ярмош Т.С. Социокультурные функции жилой среды// Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. 2014. №4. С. 23-28.
4. Погорельский А. Надвокзальный парк: на Тайване построят станцию в форме нейрона. [Электронный ресурс]. URL <https://realty.rbc.ru/news/577d08459a7947e548ea4249> (дата обращения: 29.03.2022).
5. Проект жилого комплекса, распечатанного на 3D-принтере из отходов. [Электронный ресурс]. URL: <https://zefirka.net/2015/12/29/proekt-zhilogo-kompleksa-raspechatannogo-na-3d-printere-iz-otxodov/> (дата обращения: 29.03.2022).

Емельянова Л.Г.

Научный руководитель Рогатовских М.А., ст. преп.

Липецкий государственный технический университет, г. Липецк, Россия

ФОРМИРОВАНИЕ МИРОВОСПРИЯТИЯ ПОСРЕДСТВОМ АРХИТЕКТУРЫ

Одним из важнейших вопросов современной культуры выступает формирование ответственности каждого перед обществом, для чего необходимо пропагандировать образ жизни, основанный на принципах, взглядах и убеждениях, определяющих соответствующее отношение к действительности, нормы поведения, жизненные стремления, интересы личности.

В современном образовательном процессе в качестве эстетического воспитания используются различные виды искусств: музыка, живопись, танцы, однако часто забывают или недооценивают влияние окружающего пространства, в частности архитектурной среды. А ведь именно она отражает в художественно-образной форме отношение людей к жизни, природе. До 90% информации человек получает с помощью зрения, визуальное познание выступает своеобразным средством воспитания, которое адаптирует личность к жизненным нормам и духовным идеалам общества.

Широкие возможности в воспитании и развитии личности имеют повседневные образы «за окном». Если человек каждый день будет видеть чистый, ухоженный город с современными органически вписанными архитектурными формами, то развитие чувства прекрасного, уважение к результатам человеческой деятельности, художественному созиданию не заставят себя долго ждать.

Ни одно искусство не имеет такой власти над людьми, как архитектура. Архитектура может незаметно отдавать команды, эффективно управлять поведением человека, заставляя его двигаться не только в определенных направлениях, но и в определенном ритме, в нужном темпе и даже правильным образом. И это еще не все. Архитектура имеет власть как над чувствами, так и над мыслями.

Достаточно вспомнить волнение, которое неизбежно охватывает нас при посещении священных зданий, восхищение, которое испытывает человек, видя монументальные и изящные формы строений. Кроме того, архитектура - это еще и эффективный политический инструмент: она внушает массам правильные,

тоталитарные или демократические идеи, в зависимости от воли заказчика [1].

Архитектурное пространство города, в котором живет человек, во многом формирует и воспитывает личность. Полная гармония человека достигается через равновесие между внутренней жизнью и внешней средой, где формируется личность. Через непосредственное окружение человека, в том числе и через архитектуру, нормы человеческого поведения и культуры передаются из поколения в поколение.

Статистика утверждает, что на физическое и психологическое здоровье человека существенно влияет то, где он живет и в каких условиях он живет [2]. К сожалению, современные города мало способствуют сохранению здоровья людей, это происходит из-за обезличивания зданий, потери их уникальности. Большую роль в этом сыграла типовая застройка СССР, в то время первоочередной задачей стояло обеспечение большого числа людей жильем, а о ее влиянии на человека никто не задумывался.

Однообразие типовой застройки с множеством «прямоугольных» домов-близнецов и кварталов, однотонных по окраске и имеющих большое количество однородных элементов кардинально отличается от естественно-природной среды, из-за этого в районах массовой однотипной застройки наблюдается высокий процент несчастных, криминальных случаев и самоубийств.

Человеческое сознание непроизвольно стремится видеть в архитектуре «защитника», и получать от нее импульсы спокойствия и эстетического удовольствия. Сформированный Витрувием в I веке до н.э. постулат об триединой сущности строительного искусства «прочность, польза, красота» не теряет актуальности и в настоящее время.

Спокойные формы, сочетающие прямые и изогнутые линии, правильное цветовое решение, пропорциональность, масштабность, ритм элементов способны создать дружелюбную окружающую среду, положительно влияющую на психоэмоциональное состояние людей, способную минимизировать стресс, которому человек ежеминутно подвергается в городской среде.

С помощью зданий и сооружений архитекторы создают пространства для человеческой деятельности. В соответствии с поставленной перед собой задачей выбирают будущие формы и определяют их взаимное расположение, органично вписывая в существующую застройку. В результате решения, которые они принимают, порождаются определенные эмоции, чувства человека, находящегося в этом пространстве.

Восприятие окружающей среды полностью индивидуально. Человеку не понять окружающую среду, ее можно только почувствовать, принять бессознательно. Вся полученная информация преобразуется в виде визуальной единицы, передающей информацию, формируя среду обитания человека.

Таким образом, архитектура способна создавать определенное психическое состояние, влияющее на сознание человека и формирующее его мировосприятие, и соответствующий тип социального поведения. Поэтому архитектура - это инструмент формирования духовно-нравственного облика человека и общественного сознания.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кавтарадзе С.Ю. Анатомия архитектуры. Семь книг о логике, форме и смысле - Изд-во: Высшая школа экономики, 2015. 865 с.

2. Тапалчинова Д.Н. Влияние архитектуры здания на психологическое состояние человека // Молодой ученый. 2019 №23 (261). С.67-68

УДК 712

Емельянова Л.Г.

*Научный руководитель Рогатовских Т.М., канд. техн. наук
Липецкий государственный технический университет, г. Липецк, Россия*

ПЛОДОВЫЕ ДЕРЕВЬЯ В СИСТЕМЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА

Озеленение территории – неотъемлемая и важная задача градостроительства, которая тесно связана с благоустройством городской среды. Зеленые насаждения способствуют не только улучшению экологической ситуации города, но и играют огромную роль в эстетической составляющей городского пространства.

Использование плодовых растений в качестве декоративных форм началось еще в древности, в России эта практика стала популярна в X в., после принятия христианства на Руси широкое распространение получили сады при монастырях.

Согласно летописным сведениям, сады с плодовыми деревьями и ягодными кустарниками существовали при монастырях и княжеских теремах Киева и его окрестностей с XI века и были устроены при участии греческих садоводов. В «Изборнике 1076 года» говорится о

садах, стоящих во «славе велице». Из плодовых деревьев и кустарников здесь встречались вишни, яблони, груши, смородина, малина, крыжовник и прочее. Кроме плодовых растений, в этих садах выращивались декоративные кустарники, цветы, живые изгороди, заросли ореха и желтого жасмина. С середины XII века при Юрии Долгоруком и Андрее Боголюбском княжеские сады появились во многих городах Киевской Руси, а также северовосточных княжеств – в Суздале, Владимире, Муроме. В их создании также принимали участие греческие монахи-садоводы, впервые заложившие вишневые сады [1].

К сожалению, в настоящее время плодовые деревья в системе парков и скверов используются редко. Однако именно они способны превратить парк в рай, оживить пейзаж. Эти деревья сами по себе становятся настоящим событием, несущим в себе колоссальный заряд энергии, бодрости, оптимизма. Даже незначительные включения определенных видов плодовых деревьев в существующее озеленение способно преобразить город, создать неповторимое очарование весны, сделать неприметные уголки парков и скверов романтическими.

Плодовые деревья отличаются друг от друга большим разнообразием форм, очертаний крон, степенью окраски и махровости цветков, сроков цветения, окраски листьев, плодов и ряда других морфологических и физиологических особенностей. Это позволяет формировать из них сортимент, наиболее соответствующий различным климатическим зонам и отвечающий самым разноплановым задачам ландшафтного дизайна.



Рис.1 Цветущий яблоневый сад

Декоративные плодовые деревья из семейства розовых (абрикос, персик, вишня, черешня, слива, миндаль, яблоня, груша, хеномелес,

боярышник, рябина и др.) являются уникальным материалом для озеленения по ряду причин. Прежде всего, из-за непревзойденной красоты весеннего цветения. У многих представителей этой группы оно предшествует раскрытию листьев, что делает их красочной доминантой пейзажа.

Многие декоративные сорта плодовых растений характеризуются эффектными плодами, которые украшают их во время созревания и даже после этого, окрашивая безлистные кроны деревьев в яркие цвета осени.

Многие плоды и ягоды обладают не только декоративными свойствами, но также целебными, и имеют огромное значение в питании человека. Они содержат ценные органические кислоты, углеводы, белки, ароматические, минеральные соли, фитонциды, пектиновые и биологические активные вещества. В первую очередь они очень полезны как естественный источник витаминов – каротина (провитамина А), В1 (аневрин, тиамин), В2 (фолиевая кислота), Р (вещества из группы флавоноидов) [2].

В связи с этим целесообразно высаживать декоративные плодовые деревья не только в парках, но и в санаториях, в зеленых зонах детских учреждений, на придворовых территориях, создавая из них отдельные участки, сады лечебного питания.

Плодовые растения отлично справляются с очищением воздуха, благоприятно влияют на влажность и температуру: даже самый маленький зеленый массив способен снизить температуру в охватываемых его районах. Озеленение формирует микроклимат и делает условия городской среды практически оптимальными для жизни людей.

Зеленые насаждения имеют архитектурное и планировочное значение. Ландшафт (динамичная функционально-пространственная система культурных комплексов, включающая природу и городскую среду) играет значительную роль в обогащении архитектурного облика микрорайонов и жилых районов. Природные условия особенно влияют на общее эстетическое восприятие, а также на выразительность зданий и пластичность малых архитектурных форм. Благодаря озеленению город выглядит более насыщенным. Используя зеленые насаждения, в любом районе города можно сформировать индивидуальную выразительность.

Цветущие зеленые массивы благоприятно влияют на психофизиологическое состояние человека, что особенно важно в период усиленного роста городов, развития всех видов транспорта, а также растущего ритма городской жизни.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Комар-Тёмная Л.Д. Декоративные плодовые растения для озеленения. Симферополь ИТ «АРИАЛ», 2020. 200 с.
2. Биджамов Г.А. Древесные плодовые растения в питании и озеленении - Материалы научно-практической конф. Выпуск 12. Балашиха – Изд-во Российского гос. аграрного заочн. ун-та, 2017. С. 26-28.

УДК 347.252.3

Енютина А.Э.

*Научный руководитель: Калачук Т.Г., канд. техн. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ СЕРВИТУТОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Возникновение и развитие института сервитутов находится в прямой зависимости с развитием института частной собственности на землю. Как правило, обособленный земельный участок не имеет всех тех свойств и качеств, которые необходимы для нормального его использования: например, на данном участке нет воды или этот участок не имеет прямого выхода к общей дороге и т.п. Для того, чтобы пользование данным земельным участком было возможно и хозяйственно целесообразно, возникает потребность в пользовании (в соответствующем отношении) соседней землей.

Сервитут – это возможность пользоваться недвижимостью, вещью или землей, которые находятся в чужой собственности. Сервитуты могут быть срочными или постоянными, а также частными и публичными.

Срочный — оформляется на определенный период времени. Например, прокладка коммуникаций, после выполнения работ обременения снимаются.

Постоянный — оформляется, когда требуется использовать надел на постоянной основе. Например, необходим проход к участку, а другими способами, кроме как соседского участка это не сделать. Либо на участке может быть расположен государственный природный объект.

Постоянно-временный — фактическое использование территории возникает в определённый момент в течение бессрочного периода. Например, дорогу к вашему участку в весеннее время размывает, тогда сервитут будет действовать в бессрочном порядке, но с указанием весеннего периода пользования.

Публичный сервитут на земельный участок — единственный публичный сервитут, прямо установленный законодательством. Он устанавливается на основании решения уполномоченного органа только в определенных целях, которые предусмотрены законом (статья 39.37 Земельного кодекса Российской Федерации). При публичном сервитуте такое право приобретает государство, его органы или местное население.

Частный сервитут устанавливается между собственниками объектов недвижимости (например, между собственником жилого дома и собственником земельного участка, между собственниками смежных земельных участков) для обеспечения частных интересов на основании соответствующего соглашения либо по решению суда. То есть, ограниченное право пользования приобретают отдельные граждане. Согласно ст. 274-277 ГК РФ физическое лицо — собственник земельного участка — вправе требовать от собственника другого земельного участка (обычно, соседнего) права ограниченного пользования этим соседним участком.

В общем случае сервитут возникает:

- для водоснабжения и мелиорации земель;
- для прокладки и эксплуатации линии электропередач, связи и трубопроводов;
- для прохода и проезда через соседний участок;
- во всех других случаях, когда кто-то вынужден использовать соседнюю чужую территорию.

Поскольку целью установления сервитута является необходимость обеспечения нужд собственника недвижимого имущества, что невозможно сделать иным способом, сервитут не дает лицу, в пользу которого он установлен, безграничного права пользоваться чужим имуществом. Использование имущества, обремененного сервитутом, должно иметь место только теми способами, в тех целях и пределах, которые указаны в решении уполномоченного органа, соглашении об установлении сервитута или судебном акте.

Это означает, что если в документе об установлении сервитута указано, что чужим имуществом можно пользоваться только для того, чтобы был обеспечен проезд к собственному дому, то использовать чужой земельный участок для ремонта фасада дома уже нельзя.

Поэтому если для нормальной эксплуатации объекта недвижимости без установления сервитута не обойтись в документе, которым он устанавливается, должны быть перечислены все те цели, которые необходимы. К документу в обязательном порядке должно быть приложено графическое обозначение сферы действия сервитута:

- схема расположения земельного участка;
- межевой план земельного участка.

Регистрация сервитута осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» на основании заявления о государственной регистрации и документа об установлении сервитута (решение уполномоченного органа, соглашение об установлении сервитута либо решение суда).

Право пользования чужим имуществом в большинстве случаев не бесплатно. Иначе каждый второй мог бы потребовать землю соседа в личных целях. Компенсационные отчисления устанавливаются по договоренности между участниками соглашения. Пользователь может перечислить деньги единовременно либо поделить сумму на ежемесячные платежи на весь период вмешательства на чужую территорию.

Оплата рассчитывается исходя из площади земли, которая фиксируется в договоре. Но здесь важно рассмотреть и другие нюансы: насколько сильно пользование участком будет мешать собственнику, какие неудобства и в течение какого времени ему придется терпеть. Закон формулирует это как «принцип разумности», а определенного алгоритма расчетов не приводит, поэтому вопрос будет решаться на усмотрение судей.

При этом человека могут обязать предоставить имущество в безвозмездное пользование для публичного сервитута, например, для инженерных работ. Об отсутствии платы вы также можете договориться самостоятельно — еще один повод дружить с соседями.

Прежде чем обращаться в суд, есть смысл договориться со второй стороной. Как минимум уведомить о необходимости пользования имуществом другого человека. В договоре необходимо указать сферу, на которую распространяется сервитут, а также платно или безвозмездно это происходит. Обязательно уточните сроки проведения работ или необходимости прохода по чужой территории. Если удалось договориться, то после заключения соглашения нужно зарегистрировать сервитут в Росреестре. После оформления сделки вы получите справку из ЕГРП, в которой указаны нюансы обременения. С этого момента сервитут вступает в законную силу.

Учитывайте, что обременение касается имущества или земли,

поэтому не зависит от собственника. То есть, если участок перешел по наследству, сервитут сохраняется на срок, указанный в договоре.

При регистрации в случае обоюдного согласия потребуются

- паспорта,

-свидетельство о собственности на землю или выписка из ЕГРН,

-заявление по установленной форме и межевой план участка, о котором идет речь.

К документам нужно приложить чек, подтверждающий оплату госпошлины:

для физических лиц — 1,5 тыс. руб.,

для юридических — 6 тыс. руб.

При установлении публичного права пользования основанием для его законности будет нормативный акт муниципальных или региональных властей; собственнику в таком случае не требуется получать выписки и заключать договор. Сервитут может быть прекращен по инициативе владельца участка раньше сроков, указанных в документах. Для этого ему нужно обратиться в суд, если стало невозможно пользоваться участком из-за работ или отпала необходимость в обременении.

В подтверждение регистрации сервитута как вещного права, выдается выписка из ЕГРН. Если сервитут зарегистрирован на основании соглашения о его установлении, то в нем будет проставлена специальная регистрационная надпись. Документы вам выдадут или направят тем способом, который вы указали в заявлении.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Иконицкая И.А. Земельное право Российской Федерации: Учебник. М., 2003. 280 с.

2. Агеева С. В. Проблемы решения земельных споров в земельном законодательстве (сервитут, бессрочное пользование) // Молодежь и наука. 2018. № 3. С. 97.

3. Бакулина А. А. Особенности образования цен на земельные участки, обремененные сервитутом / Бакулина А.А., Абдрахимова Д.Х. // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2015. № 5 (164). С. 52- 63.

4. Конституция Российской Федерации. Принята Всенародным голосованием 12 декабря 1993 года с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/

5. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ (ред. От 16.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022)URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/

6. Ширина Н.В. Разрешение земельных споров / Н. В. Ширина, А. В. Недаиводина // Вектор ГеоНаук — 2021. - Т. 4. - № 1. - С. 50-53.

УДК 314.04

Ефимченко Е.А.

*Научный руководитель: Ляхова Н.И., д-р экон. наук, проф.
Белгородский государственный национальный исследовательский университет Старооскольский филиал, г. Старый Оскол, Россия*

ВЛИЯНИЕ УРБАНИЗАЦИИ НА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

В текущий момент выделяется достаточно много градостроительных проблем. К числу таких проблем можно отнести:

- обострение межрегиональных проблем расселения;
- необходимость создания рабочих мест;
- расширение промышленного строительства в крупных городах преобладает над модернизацией и реконструкцией производства;
- некомплексное развитие пригородных зон крупных городов, нерациональное использование их территории;
- существенное отставание малых городов и поселков городского типа от больших городов по качеству жилища, по уровню благоустройства, инженерного обслуживания и оборудования;
- большинство сельских населенных пунктов и сельских районов остаются слабо связанными с административными, промышленными и культурными центрами, отстают темпы строительства дорог и расширение сети опорных благоустроенных центров сельскохозяйственного производства.

Одной из важнейших проблем в градостроительной деятельности является отсутствие качественной документации территориального планирования (ТП) и градостроительного зонирования. Именно на основе этих документов осуществляется строительство. Отсутствие ясного понимания того, какой именно объект можно строить на конкретном земельном участке существенно тормозит развитие строительной отрасли.

Также одной из важных проблем является развитие института страхования ответственности в строительстве. На сегодняшний день, когда не решена проблема строительных фирм-однодневок, когда отсутствуют четкие критерии понятия «страхового случая в строительстве», остаются актуальными вопросы применения франшизы. Институт страхования ответственности не работает должным образом, а лишь смягчает уже случившиеся негативные последствия.

Для решения всех этих сложнейших проблем требуется не только четко отлаженная градостроительная деятельность, но и четкая структура власти. Причиной многих из указанных проблем является рост урбанизации.

Урбанизация – глобальный социально-экономический процесс, выражающийся в увеличении численности городского населения и разрастании городов, а также их площади.

Если рассматривать уровень урбанизации в России, то можно отметить, что в 2021 году показатели по регионам колеблются от 56 до 100%. Именно такое количество жителей зарегистрировано в городах разной численности и в поселках городского типа.

Рассмотрим общие черты урбанизации:

- интеграция сельской местности;
- увеличение роли науки и культуры, информации и сферы управления;
- социальное развитие внутри стран;
- частая агломерация;
- развитие производства, которое приводит к формированию поселенческих систем;
- темпы развития урбанизации, зависящие от конкретного уровня развития страны.

Повышение урбанизации приводит к ряду проблем, в том числе и социальным. К социальным проблемам урбанизации относятся:

- миграция;
- образ жизни;
- темп жизни;
- распространение массовой культуры;
- нестандартное поведение подростков;
- одиночество людей.

Для решения социальных проблем общества в городе должны быть образовательные и развлекательные организации, развитая социальная

инфраструктура, а для большего эффекта должны учитываться интересы жителей [2].

Проблемы урбанизации в России выглядят достаточно интересно и разнообразно. Толчком к увеличению численности населения и разрастания городов стал период после Великой Отечественной войны, тогда перебрасывали многие промышленные предприятия за Урал, но потом, в период после развала СССР, стала наблюдаться дезурбанизация. Из-за тяжелой экономической ситуации некоторые люди старались переехать в сельскую местность. После того, как в современной России нормализовалась ситуация, проявилась гипертрофия столичного Московского региона.

Если сравнивать с другими регионами, то можно заметить, что столица все время набирает обороты. На (рисунке 1) рассмотрено процентное соотношение городского населения в регионах РФ.

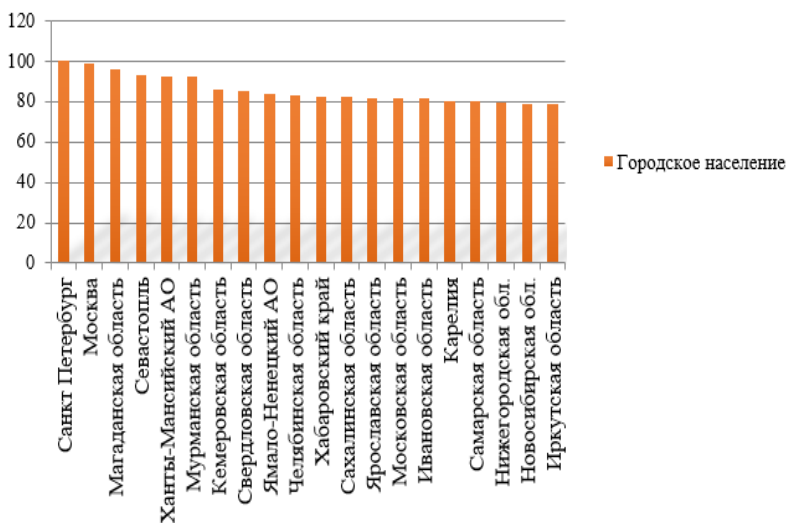


Рис. 1. Процентное соотношение городского населения в регионах РФ.

По данной диаграмме видно, что самыми урбанизированными регионами являются такие как Санкт Петербург, Москва, Магаданская область, где численность городского населения приближена к 100%.

С учетом особенностей регионального размещения наблюдается неравномерный уровень урбанизации по территории России. Обусловлено это несколькими факторами:

- сложные климатические условия;

- неравномерность развития инфраструктуры;
- культурные особенности.

В настоящее время еще одной своеобразной проблемой в Российской Федерации стало возрастание городов-миллионников, многие граждане стремятся переехать в такие города.

Отсюда выделяют три проблемы (рисунок 2).

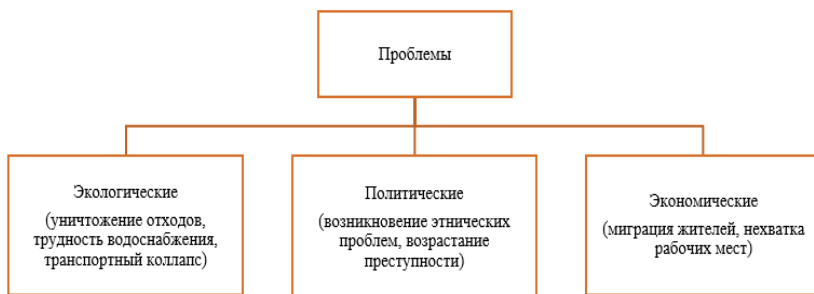


Рис. 2. Проблемы сверхкрупных городов в РФ.

Экология – это одна из главных проблем городов-миллионников. Экологические проблемы крупных городов связаны с чрезмерной концентрацией производства, что приводит к обострению экологической ситуации. Атмосферный воздух в крупных городах содержит в 10 раз больше аэрозолей и в 25 раз больше газов. Больше всего газового загрязнения дает автомобильный транспорт – 60-70%. На (рисунке 3) показано, как город влияет на окружающую среду [3].

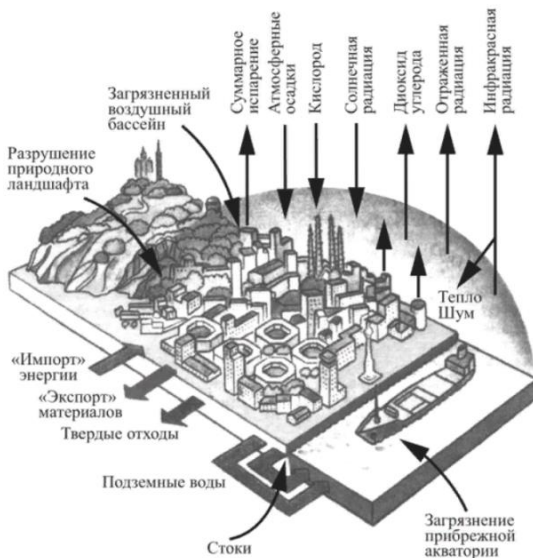


Рис. 3. Влияние города на окружающую среду

Многонациональная структура нашей страны при росте городов иногда приводит к возникновению этнических проблем и к возрастанию преступности.

Проблема экономической урбанизации не менее важна. В значительной мере экономическая проблема проявляется в зависимости от величины городов и народнохозяйственного профиля. Рост привел не только к миграции жителей, но и к перемещению производства. Многие предприятия розничной торговли и обслуживания переместились в пригороды, так как они должны находиться ближе к потребителю, особенно к богатому [1].

Несмотря на эти проблемы именно в крупных населенных пунктах качество жизни выше.

Необходимо понимать проблемы урбанизации, степень последствий, и быть готовым к их решению.

На (рисунке 4) приведены данные численности городского и сельского населения в динамике в Российской Федерации.



Рис. 4. Данные численности городского и сельского населения в динамике РФ.

По данным диаграммы видно, что показатели роста городского населения изменяются в сторону увеличения, хотя темп довольно мал.

Если отсутствуют какие-либо глобальные потрясения, как с точки зрения политической ситуации в стране, так и, учитывая экономические факторы, эти показатели в процентах или численных значениях не изменяются так быстро ни в одной стране мира. Даже на небольшом временном интервале, в странах с достаточно высоким уровнем урбанизации, не наблюдается резких скачков.

В таблице 1 приведены данные по странам с высоким уровнем урбанизации.

Таблица 1 - Рейтинг стран по уровню урбанизации

Рейтинг	Страна	Городское население, %
1	Гонконг	100,0
3	Монако	100,0
5	Сингапур	100,0
6	Катар	99,1
7	Бельгия	98,0
8	Сан-Марино	97,2
14	Япония	91,6
17	Люксембург	91,0
23	Дания	87,9
26	Бразилия	86,6
44	Ливия	80,1
...		
60	Россия	74,4

Исходя из данных таблицы заметно, что по доле городского населения лидируют такие государства как: Гонконг, Монако, Сингапур – их доля составляет 100%. Незначительно отстает Катар с показателем в 99,1%. Далее – Бельгия (98%). Затем целый блок государств с показателями от 97,2 до 91%. Следующие страны в рейтинге по убыванию с показателями от 87,9 до 80,1%. Россия находится на 60-м месте с более низким показателем городского населения – 74,4% [4].

В странах с более высоким уровнем технологического развития или небольшой площадью страны, которая не позволяет развивать сельское хозяйство на интенсивном уровне, проживает большее количество населения. Например, Япония, где эти два фактора сложились воедино. Именно поэтому большинство японцев живет исключительно в городских агломерациях.

В государствах с низким показателем урбанизации значительную долю в структуре экономики занимает сельское хозяйство, поэтому сельские жители в основном заняты сельскохозяйственными работами.

Таким образом, проведенный анализ показал, что наиболее благополучными выглядят те страны, в которых показатели урбанизации находятся в интервале от 70 до 90%. Именно в этом интервале расположены высокотехнологичные города, позволяющие гармонично развивать общество, и сельские населенные пункты, которые специализируются на сельском хозяйстве и фермерстве.

Одной из важнейших проблем является влияние урбанизации на градостроительство. К основным проблемам можно отнести:

- обострение межрегиональных проблем расселения;
- необходимость создания рабочих мест;
- расширение промышленного строительства в крупных городах, которое преобладает над модернизацией и реконструкцией производства;
- некомплексное развитие пригородных зон крупных городов, нерациональное использование их территории.

Пристального и внимательного изучения требует проблема развития территорий. Для ее решения должна быть выработана собственная концепция развития как урбанизированных, так и слабо урбанизированных территорий, что в итоге окажет положительное влияние на регионы и страны в целом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Проблемы урбанизации в экономике: [сайт] – URL https://vuzlit.com/2030965/problemy_urbanizatsii_mirovoy_ekonomike (дата обращения: 05.05.2022). – Текст: электронный
2. Урбанизация в России: показатели, темпы и рост: [сайт] – URL <https://rosinfostat.ru/urbanizatsiya-v-rossii/> (дата обращения: 07.05.2022). – Текст: электронный
3. Урбанизация. Экологические проблемы: [сайт] – URL <https://studref.com/426794/ekologiya/urbanizatsiya> (дата обращения: 04.05.2022). – Текст: электронный
4. Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – Москва, 1999. – Обновляется в течении суток. – URL <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (дата обращения: 09.05.2022). – Текст: электронный

УДК 711.581

Ефремова Е.Н.

*Научный руководитель: Баклаженко Е.В., ст. преп.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

АНАЛИЗ МИРОВОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОПЫТЫ СОЗДАНИЯ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ДВОРОВОГО ПРОСТРАНСТВА

В связи с быстрым ростом городов и высоким уровнем урбанизации вопрос организации комфортной и безопасной городской среды выходит на первый план. Комфортная городская среда – это пространство, максимально приспособленное под нужды горожан: транспортная доступность; доступность необходимых услуг и сервисов (от государственных до коммерческих услуг), в том числе в шаговой доступности; доступность объектов для всех категорий населения; наличие организованных общественных пространств; удобная планировка уличной сети и др [3].

Проблема благоустройства придомовых территорий – это не просто соответствие требований мировой архитектуры и градостроительства, а потребность в комфортных условиях жизни человека. Важнейшими целями формирования придомового

пространства являются безопасность, чистота, удобное перемещение, возможность социальных контактов между разными группами проживающих на этой территории жильцов.

Комфортное дворовое пространство — это многофункциональная зона коммуникации местных жителей, обеспечивающая психологический и экологический комфорт, удовлетворяющая запросам современного горожанина, и дающая пространство для развлечений и отдыха. Дворовые территории, которые окружают нас сейчас — зачастую редко соответствуют этим требованиям. Большая часть жилого фонда — это наследие массовой советской застройки, основной функцией которой было обеспечение жилплощадью миллионов людей в кратчайшие сроки. Вопросы комфорта, красоты и многофункциональности уходили на задний план. На основе натуральных обследований выяснено, что на данный момент многедворовые пространства используются в качестве парковки или же транзитной территории. Отсутствуют четкие границы между общегородской и приватной территорией, хаотичная парковка автомобилей, отсутствие освещения, не предусмотрены площадки для выгула домашних животных, во дворах ощущается климатический дискомфорт, устаревшее и не безопасное игровое оборудование. Мощение детских зон выполнено бетонным покрытием. Для детей подросткового возраста нет места для отдыха, нет велосипедных дорожек. Нет места для отдыха и взрослым людям. Скучная функциональная наполненность.

При строительстве новых микрорайонов перед современными застройщиками стоит задача построить не только благоустроенное жильё, но и создать комфортную придомовую территорию с разной функциональной наполненностью. Чтобы выполнить поставленные цели им приходится обращаться к мировым практикам создания комфортной городской среды, анализировать современные тенденции в области благоустройства придомовых территорий.









В современных условиях правильная организация территории жилого двора имеет большое значение. Городская среда требует максимальное использование территории. На дворовой территории должны максимально создаваться благоприятные условия проживания с соблюдением основных принципов её организации: экологических, экономических, социальных, эстетических и др. [1]

Рассмотрим, как идёт организация придомовых территорий в некоторых странах Европы и городах России. Хотелось бы отметить, что организация пространства двора зависит от уровня жилья, прилегающей транспортной инфраструктуры, организации зон отдыха и деловой активности.

Например, в новом жилом районе Копенгагена – «Орестаде» полностью исключили доступ автотранспорта в зону жилой застройки, путём:

- развития общественного транспорта и альтернатив автотранспорту (велосипеды)
- организации больших подземных паркингов
- устройством площадок для спорта и отдыха в выделенных парковых зонах – смешением функциональных назначений в границах квартала.

Считается, что финны очень любят: дикую природу и по возможности оставляют её нетронутой, даже когда строят жильё; лавочки со столами, их ставят возле детских площадок, где могут сидеть родители, пока их дети играют; беседки, рядом с которыми устанавливают мангалы; всевозможные качели, и часто над ними делают крыши, чтобы во время дождя можно было качаться. Анализируя благоустроенные дворовые пространства в городе Хельсинки, панельной застройки 70х годов, первое, что бросается в глаза – во дворе нет машин. Под окнами финны стараются не парковаться, зато во дворе много зон для отдыха. Детские площадки стараются размещать в тени деревьев. Парковка установлена вдоль проезда отдельно от домов. По всему периметру двора и вдоль тропинок установлены фонари. В технической зоне выставлены баки для раздельного сбора мусора. Между домами дикий луг, при этом, это не просто какая-то непонятная трава – это газон. [7]

город	фото									
Копенгаген		●	●	●			●	●	●	
Лондон		●		●	●	●	●	●		●
Хельсинки		●			●	●		●	●	●
Белгород		●	●	●		●	●	●	●	
Воронеж		●	●	●	●	●	●	●	●	
Санкт-Петербург		●	●	●	●	●	●	●	●	




-  двор без машин
-  современность среды
-  визуальный комфорт
-  разнообразие и богатство озеленения
-  разнообразие детского оборудования
-  многофункциональность территории
-  вело инфраструктура
-  доступность
-  раздельный/вакуумный сбор мусора
-  площадка для выгула собак

Рис. 1 Сравнительный анализ дворовых территорий

Рассмотрим ещё один старый район «Вуллидж» города Великобритании. Новые жилые районы Лондона отличается продуманные до мелочей дворовые пространства. Закрытые дворы с организованными подземными паркингами. Внутри жилого квартала широкие пешеходные улицы. По центру выделены зелёные зоны с многолетними растениями. Рядом с пешеходными дорожками - велодорожки. На центральной аллее нет автомобилей. В проездах

между кварталами для машин предусмотрены парковочные карманы. Мусорные контейнеры скрыты за чёрными заборчиками.

Среди Российских городов в качестве примера можно взять города Белгород, Воронеж и Санкт-Петербург.

Район застройки располагается в юго-западной части города Белгорода, на улицах Семейная и Каштановая, недалеко от Ботанического сада. Расстояние до центра города составляет около 2,2 километра. «Новая жизнь» - это микрорайон, где объединены все возможности и удобства большого города с экологией, тишиной и спокойствием

Придомовая территория покрыта настоящим качественным газоном, пешеходные дорожки выложены тротуарной плиткой. Концепция «двор без машин» обеспечивает безопасность детей во дворе и чистоту воздуха. Огромная парковка для жильцов находится за жилой зоной и огорожена от тротуаров. Гостевые парковки аккуратно вписаны в проект благоустройства. По всей территории современное озеленение чередуется с детскими и спортивными площадками. В благоустроенных скверах выделены общественные зоны. По всей территории расположено дневное освещение.

Современная территория, благоприятная экологическая обстановка, оборудованные игровые площадки, удобные дорожки для прогулок с колясками, места для отдыха, магазины. Всё это даёт комфортную, благоустроенную жизнь.

Воронежская строительная компания - ГК «Новострой» завершила в 2021 году работу по благоустройству придомовой территории клубного дома «Renessanse». Двор состоит из нескольких уровней. Это позволило организовать функциональные зоны отдыха для жителей разного возраста. Зона отдыха для родителей обращена к игровой площадке, чтобы дети всегда были на виду. Проведены работы по озеленению территории, все тротуары выложены удобной плиткой. Паркинг под домом - «двор без машин». Территория закрытая, приватная и безопасная для детей, продуманное освещение. Грамотное зонирование по возрастам и интересам. [2]

В 2018 году на территории города Санкт-Петербурга на Васильевском острове был реализован проект лофт-квартала. Площадь территории 530м². В центре реализованы въезд и парковка, рядом зелёная зона, двор находится над подземным паркингом.

Пространство разделили на функциональные зоны:

– «Деловая зона» - территория летнего кафе.

– Игровая зона разделена на 2 части с учетом возраста детей.

– Зона отдыха, вдали от детских площадок, вблизи зелёной зоны. Для взрослых поставлены скамейки.

По всему периметру проведено освещение: в деловой и игровой зонах – яркое освещение, в зелёной зоне – ландшафтное освещение. Цель этого проекта спроектировать пространство так, чтобы родители с малышами могли безопасно поиграть, дети постарше – вдоволь набегаться, а люди, которые хотят отдохнуть – найти тихое место. В результате получился тихий и функциональный двор. [4]

Из анализа мировой практики формирования дворовых пространств многоквартирных домов, выявлены основные принципы организации комфортного дворового пространства:

Принцип функциональной дифференциации. Сформировать границы частного и общественного двора путём: акцентирование входов во двор; формирование периметров двора при помощи озеленения; организация основных и второстепенных проездов; обустройство входов в подъезды

Принцип ландшафтно-дендрологической организации. Обновление посадок, замена травяного покрытия, повышение видового разнообразия. Сбалансированная и комплексная ландшафтная организация территории. Создание буферного озеленения.

Принцип социально-пространственной доступности. Функциональное разнообразие дворовой территории, формирование узлов притяжения. Пешеходная доступность, безбарьерная среда.

Принцип безопасности. Применение экологических материалов. Организация всепогодных пространств. Создание условий для безопасного движения в темное время суток. Концепция «двор без машин».

Принцип вовлечённости.

Принцип коммерческой активности

На сегодняшний день основным вектором устойчивого развития дворовых территорий многоквартирных жилых домов является экологическая и социальная безопасность, сохранение и воссоздание природной среды, а так же формирование многофункциональных, разноплановых пространств.

Проанализировав мировой и отечественный опыт организации дворового пространства выявились основные направления реорганизации пространства. На придомовой территории должны быть зелёные насаждения, которые поглощают шум и дают тень летом; обязательным является освещение в вечернее и ночное время; желательно развести на детских площадках детей по возрасту.

Хозяйственные функции ушли на второй план, даже в кварталах старой застройки, в настоящее время выделилась новая функция двора рекреационная. Чтобы двор не стал пространством конфликта соседей некоторые функции, особенно при исторической застройке, можно вынести в общественное пространство, например, парковки могут располагаться вдоль улиц. Современный двор должен эффективно использоваться разными группами населения, а современные технологии и продуманность до мелочей помогут им в этом. Наиболее комфортной следует считать среду, которая выполняет все функции, направленные на удовлетворение качественной жизни человека.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Александрова, Э.Е. Принципиальные основы организации пространства жилого двора в городской среде / Э.Е. Александрова, И.Н. Тарасова // Экономика и эффективность организации производства. – 2018. – № 27. – С. 48-51

2. Abireg.ru. – URL: <https://abireg.ru/newsitem/90250> (дата обращения: 07.03.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

3. Ганченко Д.Н., Тарзанова Ю.А. Комфортная городская среда: инновация или трансформация термина // Развитие теории и практики управления социальными и экономическими системами. 2019. №8.

4. Designic.com. – URL: <https://designic.com/blog/dizayn-proekt-blagoustroystva-territorii-kak-my-sdelali-loft-kvartal-docklands-komfortnym-dlya-rezidentov-lyubogo-vozrasta/>. (дата обращения: 07.03.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

5. Ленинский.екатеринбург.рф. – URL: <https://xn--e1agaeddpb0b.xn--80acgfbsl1azdqr.xn--p1ai/file/fabcdd64e8113b69cebc7cec02751ed9> (дата обращения: 20.03.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

6. Перькова, М.В. Социальная адаптация придомовых территорий многоквартирных жилых домов / М.В. Перькова, Ю.Д. Лебедева, А.Г. Вайтенс. – Белгород : БГТУ им. В.Г.Шухова, 2018. – 107 с.

7. Teletype. – URL: <https://varlamov.ru/2508061.html> (дата обращения: 12.03.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

Жердева Д.А.

*Научный руководитель: Костина Ю.Н., ст. преп.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ЦВЕТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ФАСАДОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ

Школа – это место, где ребенок проводит немалую часть своего времени. Дети встречают свой день в классах вместе с учителями и одноклассниками, а завершают его в тех же стенах. Поэтому есть необходимость в том, чтобы ученики могли без труда отличать свое место учебы от других общеобразовательных учреждений. Школа должна быть видна издали, и отличаться от других зданий, выделяться на фоне остального пространства города или поселка. Конечно же, такое образовательное учреждение должно выглядеть так как ему и положено. Нельзя допустить, чтобы школа выглядела как детский сад или смотрелась нелепо, может даже неуместно по сравнению с окружающими постройками. Так, чтобы привлечь интерес учащегося, здания такого типа должны быть видимы учениками издали, необходимо, чтобы они цепляли взгляд. Слишком явные сходства в фасадах разных образовательных учреждений, их типизация, вносят путаницу и не способствуют идентификации (запоминанию) именно своего учебного заведения. Таким образом, даже типовые школы должны иметь существенные различия в цветовом оформлении фасадов здания.

С помощью цвета, формы, пространственных и ландшафтных решений можно добиться необходимого результата в создании уникального внешнего вида здания.

Следует учитывать, что дети в сложном процессе обучения устают не только физически, но и морально. Некомфортные условия окружающей среды, стресс, и большая нагрузка могут плохо отразиться на психике ребенка.

Цвет – один из наиболее простых и удобных способов влияния на психологическое состояние человека. С его помощью можно формировать пространство вокруг нас.

Каждый цвет в той или иной степени влияет на психику человека и это обстоятельство следует учитывать при выборе цветового решения фасадов учебного заведения.

Так какие же цвета лучше всего применять в оформлении школьных зданий?

Стоит рассмотреть основную палитру.

Красный. Яркий и активный цвет. Детям он нравится. Привлекает к себе внимание, однако чрезмерное его обилие в окружении увеличивает частоту пульса, дыхания, повышает кровяное давление. Поэтому лучшим решением будет использовать этот цвет лишь в небольших деталях фасадов и интерьера.

Желтый. Яркий и теплый цвет. У детей этот цвет часто ассоциируется с солнцем. Желтый цвет способствует концентрации внимания, однако не стоит им злоупотреблять. Использование в больших количествах может волновать и даже злить. Говорят, чем старше становишься, тем меньше нравится этот цвет. В фасадах, чаще используют приглушенные оттенки желтого.

Синий. Холодный. Оттенок неба. Говорят, что это лучший цвет для самосозерцания и обучения. Успокаивает. Его можно использовать его в интерьере и элементах фасада школы для окрашивания довольно больших поверхностей.

Оранжевый. Теплый и очень активный цвет. Хорошо влияет на творческую деятельность, повышает уверенность и настроение. Но из-за ассоциации с опасностью, его следует использовать очень дозированно, на малых поверхностях.

Зеленый. Ассоциируется с травой и листьями, природой. В зависимости от применяемого оттенка оказывает различное воздействие. Сочный светло-зелёный- цвет молодости, свежести и активного роста. Мобилизует, вызывает положительные эмоции. Более тёмный зелёный успокаивает, помогает сконцентрироваться, но в некоторых случаях имеет снотворное действие.

Фиолетовый. Холодный и довольно тяжелый для восприятия цвет. Его нужно использовать аккуратно, дозированно, а лучше чем-то дополнять, иначе может привести к депрессии. Например, сочетать с тёплым желтым цветом.

Серый. Нейтральный. Успокаивает нервы, стабилизирует процессы. Однако обилие серого цвета вызывает тоску и однообразие. Особенно в холодное время года.

Черный. Поглощает цвета, вызывает страх. Не рекомендуется использовать, так как может ухудшать настроение ребенка.

Белый. Имеет самую высокую отражающую способность. Он сам по себе лишен эмоциональной агрессивности, но способен создавать благоприятный фон для восприятия и действия других цветов.

Коричневый. В зависимости от использованного оттенка успокаивает, поддерживает при тревоге и волнении. Надежный и задумчивый цвет.

Следует так же отметить, что цвета и оттенки их следует всегда рассматривать в комплексе и в контексте самого здания, его окружения, климатических и природных условий местности. Для этого необходимо на стадии принятия решений о внешнем виде здания школы сделать несколько вариантов цветового оформления и желательно при разной погоде и времени года.

Внешнее оформление учебного заведения формирует первое впечатление, по которому судят о качестве образования. Очень важно, чтобы «лицо» школы всегда выглядело привлекательно. Подобно красивым и опрятным интерьерам, фасад здания должен производить впечатление благополучия и успешности, вне зависимости от внешних обстоятельств. Правильно выбранное долговечное покрытие позволит защитить фасад здания от влияния погодных условий, а в дальнейшем снизит расходы на покраску.

В какой-то момент люди стали задумываться над тем, что здания образовательных учреждений излишне давят на ребенка, пугают его. В советское время школа – эталон, место, в котором не нужно излишне проявлять свою индивидуальность. Главная задача – обучение, воспитание человека и личности, подготовка его к взрослой серьёзной жизни. В связи с этим здания школ всегда отличались строгостью линий, торжественностью фасадов и были очень похожи на другие общественные здания. Зачастую невозможно было отличить школу от любого другого административного здания. Цветовое решение таких зданий так же не отличалось разнообразием (рисунок 1).



Рис. 1. Школа в Мытищах

Школы СССР уже имели собственный неповторимый облик. Их можно было отличить от всех других зданий по более сложному объемно-планировочному решению и большим окнам. Цветовое решение школ не отличалось разнообразием. Использовались светлые и пастельные цвета. (рисунок 2)



Рис. 2. Школа в Обнинске

Современные образовательные учреждения часто поражают разнообразием цветовых решений, необычных архитектурных форм. В наше время архитекторы ушли от типовых проектов. Каждая школа решается с учетом местных особенностей, обладает набором помещений для полноценного образовательного процесса. И колористическое решение уже рассматривается в связи с окружающей застройкой, а структура распределения цветовых акцентов призвана ключевых функциональных блоков. (рисунок 3)



Рис. 3. Школа в Германии



Рис. 4. Гимназия в Санкт-Петербурге

В современном мире существует особый подход к проектированию учебных заведений. При создании школы учитывается множество факторов, влияющих на образовательный процесс, к каждому зданию еще на стадии проекта предъявляется большое количество требований. Каждое здание сейчас индивидуально, даже

если используется типовой проект. Идентификации «своей» школы придется большое значение. Этому как раз способствует цветовой решение фасадов. Грамотная работа с цветом, расстановка цветовых акцентов с учётом психологического восприятия, окружающей среды, смены времён года и климатических условий в данной местности позволяет создавать уникальные здания. Это очень серьёзная работа, которой не следует пренебрегать при проектировании зданий образовательных учреждений. В процессе создания учебных курсовых проектов студентам-архитекторам необходимо уделять внимание столь немаловажному аспекту, как цвет фасадов. Необходимо искать удачные цветовые сочетания, выявляющие объемно-планировочные и композиционные особенности здания.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ельчанинова О.В. Школьная среда, как фактор влияния на эмоциональное состояние и внимания обучающихся, с помощью цвета.[Электронный ресурс] URL:<https://infourok.ru/shkolnaya-sreda-kak-faktor-vliyaniya-na-emocionalnoe-sostoyanie-i-vnimaniya-obuchayuschih-sya-s-pomoschyu-cveta-268175.html>

2. Ступина, С. Ю. Цвет материала, психология его восприятия, возможности использования в архитектуре / С. Ю. Ступина. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 48 (234). — С. 339-341. — URL: <https://moluch.ru/archive/234/54327/> (дата обращения: 31.03.2022).

3. Хакимова, Г. А. Психология и символика цвета / Г. А. Хакимова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 9 (195). — С. 107-109. — URL: <https://moluch.ru/archive/195/48625/> (дата обращения: 31.03.2022).

4. Дорофеева Э.Т. Сдвиг цветовой чувствительности как индикатор эмоциональных состояний // Психические заболевания. Л., 1970. С. 319-327.

5. Великанова Е.В. Влияние цвета на работоспособность школьников.

URL:<https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2015/08/09/vliyanie-tsveta-na-rabotosposobnost-shkolnikov>

6. Чечель И.П. Современные условия проектирования и компоненты архитектурной концепции общеобразовательных школ // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова 2021. № 7. С. 73-88. DOI: 10.34031/2071-7318-2021-6-7-73-88

Жукова А.И.

*Научный руководитель: Ляхова Н.И., д-р экон. наук, проф.
Белгородский государственный национальный исследовательский
университет Старооскольский филиал, г. Старый Оскол, Россия*

ТРАНСПОРТНО-ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ГОРОДОВ

Современный город – это сложный инфраструктурный комплекс. Эффективное функционирование инфраструктуры транспорта способствует оптимальному размещению предприятий, а также удовлетворению потребностей населения.

Транспорт является связующим звеном между всеми частями города и непосредственно каждой его части с центром, он обеспечивает взаимодействие и работу всех подсистем. Саму же транспортную инфраструктуру можно охарактеризовать как совокупность всех предприятий и отраслей транспорта, которые выполняют перевозки и обеспечивают их обслуживание. Развитие транспортной инфраструктуры непосредственно зависит от ее основных составляющих. Инфраструктура транспорта состоит из различных элементов, представленных на рисунке 1. Схема транспортной инфраструктуры разработана на основе данных, приведенных в Градостроительном кодексе г. Москвы [2].

Транспортная инфраструктура

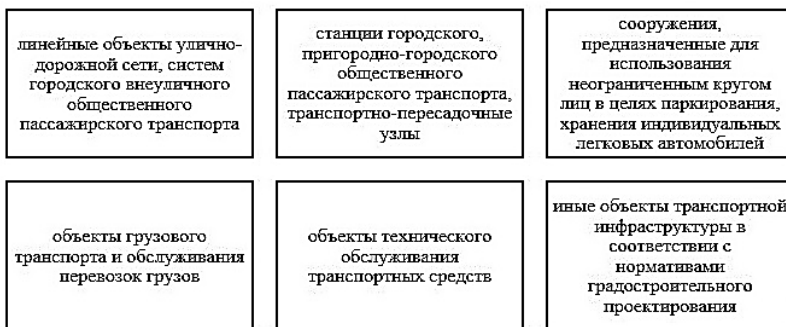


Рис. 1 Элементы транспортной инфраструктуры

Важной частью инфраструктуры транспорта считается городской пассажирский транспорт. В результате роста и развития городов

размеры их территорий значительно превышают зону пешеходной доступности городского центра, из-за чего возникает необходимость в пассажирском транспорте, к которому относят:

- автомобильный: автобусы, микроавтобусы, индивидуальные автомобили;
- электрический рельсовый внеуличный и уличный, например, трамваи;
- электрический дорожный – троллейбусы;
- надземный монорельсовый;
- рельсовый подземный – метрополитен и надземный - электропоезда;
- водный: речной и морской.

Перспективы сокращения затрат транспортного времени напрямую связаны с территориальным ростом городов. Так, в последние годы процесс автомобилизации в России проходит в ускоренном темпе, влияя при этом на характер урбанизации и увеличивая площади городов и зон пригорода. Перевозка работников на крупные промышленные предприятия предполагает использование общественного транспорта с большой провозной способностью, в то же время для горожан наиболее востребованным является легковой индивидуальный транспорт.

Структура перевозок пассажиров по видам транспорта по стране по данным Росстата приведена на рисунке 2, наибольшую долю в ней занимает автомобильный транспорт [1].

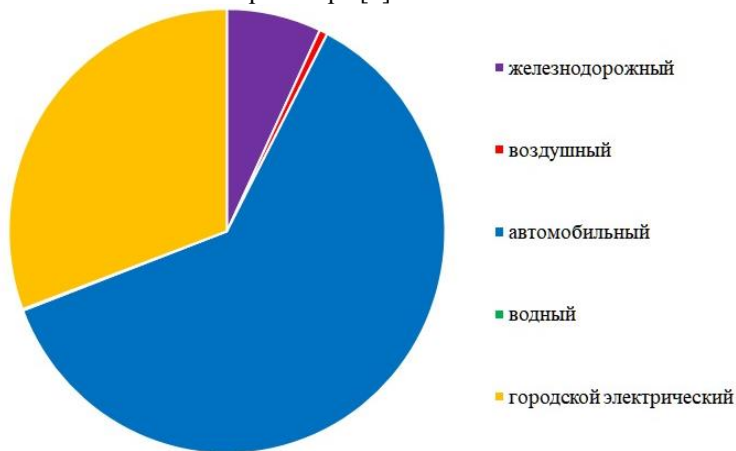


Рис. 2. Структура перевозок пассажиров по видам транспорта

Наиболее популярным пассажирским транспортом для жителей России является автобус, который активно применяется как основное и вспомогательное транспортное средство. Автобусы используются для внутригородских, пригородных и междугородних перевозок, что отображает причину его популярности среди населения. Однако по данным Федеральной службы государственной статистики количество пассажиров, перевозимых автобусами общего пользования, сокращается – на 2000 год перевозка составила 23 001 095 человек, однако в 2020 году этот показатель упал практически в 3 раза – 7 695 445 человек. Это может быть следствием уменьшения количества маршрутов общественного транспорта в регионах. Отрезанными от городских и поселковых центров остаются целые районы.

Слабое развитие пассажирских перевозок связано с низкими эксплуатационными характеристиками дорожного полотна, его некачественного покрытия, что отображает основную проблему автомобильной сети России – по данным Росстата только 53% автодорог отвечают нормативным требованиям [1].

Как отмечалось ранее, транспортная инфраструктура включает в себя сооружения, предназначенные для парковки и хранения легковых автомобилей. Наибольшее распространение получили автостоянки и другие места автопарковки, которые отличаются множеством видов и пространственных решений: парковки могут быть наземными и подземными, находиться на крышах зданий или примыкать к ним, размещаться в многоэтажных домах. Автостоянки в своем многообразии не уступают автопарковкам, которые могут быть открытого и закрытого типов, с механизированными способами перемещения машин к месту хранения, с пандусами.

В современном градостроительном проектировании, учитывая рост уровня автомобилизации населения страны, предпочтение отдается сооружениям подземных паркингов и наземных многоуровневых парковок. Наземный вид паркирования имеет ряд преимуществ как для проектировщиков, так и для пользователей – низкие затраты при постройке и удобство использования автовладельцами. При этом, размещая наземные автопарковки, нельзя забывать о существенном минусе данного вида транспортно-обслуживающих объектов – для них характерна потребность в больших площадях.

Как отмечает Л. Ю. Воропаев, проектирование автостоянок для хранения личного автотранспорта сегодня является одной из основных проблем, стоящих перед проектировщиками и архитекторами, которые планируют (проектируют) жилые комплексы, и администрацией города,

которая реализует их строительство. В связи с этим возникают проблемы с компактным размещением автомобилей на ограниченной площади [3]. Цыплакова Е.Г., анализируя экологическую ситуацию в местах автостоянок и парковок автотранспорта, делает вывод о том, что массовая парковка автомобилей на территориях, относящихся к придомовым, значительно ухудшает качественный состав приземного слоя атмосферы, негативно сказываясь на здоровье населения, проживающего в прилегающих зонах застройки.

Важнейшим элементом инфраструктуры транспорта являются сооружения технического обслуживания транспортных средств, к которым относят:

- 1) автозаправочные станции (АЗС);
- 2) пункты технической помощи (ПТП);
- 3) станции технического обслуживания (СТО);
- 4) моечные пункты;
- 5) сооружения технического самообслуживания [3].

Размещение автомобильных заправочных станций в пределах придорожных полос автодорог общего пользования производится с учетом категорий и статуса таких дорог, интенсивности потоков транспорта на основании градостроительной документации различных уровней, генерального плана города или сельского поселения либо комплексной схемы территории размещения объектов придорожного сервиса, которая разработана и утверждена в установленном порядке. Выбирая земельный участок для строительства АЗС, необходимо опираться на положение НПБ 02-93. Основным требованием, предъявляемым к проектируемым автозаправочным станциям, является их экологическая безопасность по отношению к главным компонентам природной среды, условиям проживания и здоровья населения.

По данным Федеральной службы государственной статистики на конец 2020 года в России функционирует 29011 автозаправочных станций на автомобильных дорогах общего пользования федерального, регионального или межмуниципального и местного значения. Из них большинство приходится на многотопливные заправочные станции (МТЗС) – 8528 и автомобильные газозаправочные станции (АГЗС) – 3792 штук [1].

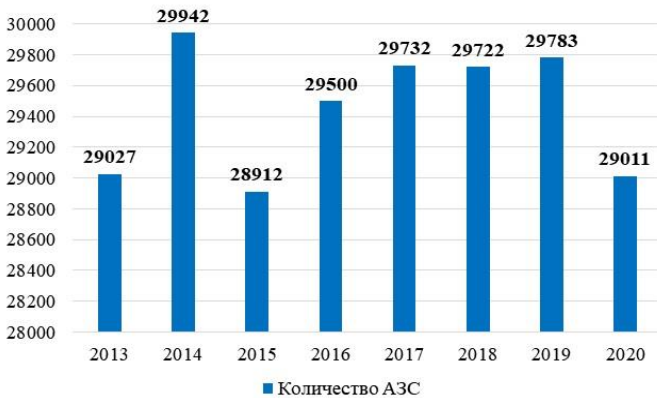


Рис. 3 Количество автозаправочных станций в Российской Федерации

Белгородская область занимает 5 место по количеству АЗС на дорогах различного значения среди областей Центрального федерального округа – всего 334 автомобильные заправочные станции, большинство из которых также относятся к МТЗС (136) и АГЗС (46).

Проблемы функционирования систем транспорта едины для всех. К ним можно отнести рост уровня автомобилизации у населения, повышение использования индивидуального транспорта, увеличение потребности жителей городов в перемещениях, диспропорции между уровнем автомобилизации и темпами строительства дорог, а также проблемы развития городской территории. Указанные проблемы отражаются на состоянии транспортной инфраструктуры.

Одно из важнейших направлений развития инфраструктуры транспорта – это комплексное согласованное развитие всех элементов инфраструктуры на основании анализа статистических данных и использования экономико-математических методов прогнозирования потребностей секторов экономики и населения в услугах транспорта. Формирование единого транспортного пространства России на базе сбалансированного развития эффективной инфраструктуры транспорта можно считать основным направлением развития всей структуры отрасли.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. – Москва, 1999 –. –URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/transport> (дата обращения: 10.05.2022). – Текст: электронный.

2. Институт Генплана Москвы: [сайт]. – Москва. – . – URL: <https://genplanmos.ru> (дата обращения: 10.05.2022). – Текст: электронный.

3. Воропаев, Л. Ю. Проектирование автостоянок в жилых комплексах (исторический обзор) / Л. Ю. Воропаев. – Текст: электронный // Architecture and Modern Information Technologies. – 2014. – №. 3 (28). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-avtostoyanok-v-zhilyh-kompleksah-istoricheskij-obzor> (дата обращения: 10.05.2022).

4. Миненко, Е. Ю. Анализ транспортной инфраструктуры придорожной полосы (на примере участка автомобильной дороги 1Р-208 Тамбов-Пенза): монография / Е. Ю. Миненко. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 208 с. – ISBN 978-5-9282-1229-2. – URL: <http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/1339> (дата обращения: 10.05.2022). – Текст: электронный.

5. Цыплакова, Е. Г. Анализ экологической ситуации в местах автостоянок и парковки автотранспорта в Санкт-Петербурге / Е. Г. Цыплакова. – Текст: электронный // Записки горного института. – 2014. – Т. 209. – С. 144-147. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-ekologicheskoy-situatsii-v-mestah-avtostoyanok-i-parkovki-avtotransporta-v-sankt-peterburge> (дата обращения: 10.05.2022).

УДК 711.558

Зайцева М.С.

Научный руководитель: Розатовских М.А., ст. преп.

Липецкий государственный технический университет, г.Липецк, Россия

МОЛОДЕЖНОЕ ПРОСТРАНСТВО В СОВРЕМЕННОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

В настоящий момент в Российской Федерации около 17 % от общего количества всех жителей составляет возрастную группу от 14 до 35 лет – молодежь. В ближайшее десятилетие процентное соотношение данной социальной группы увеличится, поэтому особенно важно уделять внимание наличию в каждом городе многофункциональных молодежных пространств, учитывая при этом множество факторов.

Создание качественной общедоступной молодежной среды является важнейшей из задач государства, в целом, и отдельных городов, в частности, охватывая социальные, культурные и градостроительные задачи.

Такое пространство может быть организовано на базе каких-либо учреждений, или же на открытой территории. Молодежные пространства, будучи местом сосредоточения отдельной категории общества, должны не только вносить разнообразие в городской ландшафт и сменяемость среды, но и удовлетворять потребности и отражать интересы современных молодых жителей. Особенно важно учитывать мнение самих «потребителей» данной городской среды [2].

Учреждения и элементы городской застройки, на основе которых «завязывается» организация молодежного пространства, должны способствовать самореализации социально-значимых функций подростков и молодых людей. Можно выделить основные назначения: коммуникативная потребность, сохранение физического развития, культурное самоопределение, развитие надпрофессиональных навыков и др. Поэтому молодежные пространства целесообразно устраивать на базе университетов, колледжей, кампусов, спортивных комплексов, молодежных кварталов, дворцов культуры, творчества и молодежи. [4].

Наблюдается тенденция создания креативных пространств (кластеров) и коворкингов (рабочих пространств), на месте бывших технических и промышленных зданий и сооружений. Таким примером может послужить центр современного искусства «Винзавод» в Москве (Рис.1), который открыли в 2007 году на месте бывшего пивоваренного завода [3].



Рис.1 Молодежное пространство «Винзавод», Москва

Сами открытые пространства должны быть многофункциональными, удобными, продуманными, чтобы

действительно стать местом притяжения, а не просто красивым и не используемым в последствии объектом городской среды.

Молодежная городская среда должна подразделяться на следующие функциональные зоны:

— Открытые пространства для проведения массовых мероприятий на открытом воздухе с наличием точек питания и общественным туалетом;

— Амфитеатры, малые сцены, открытые лектории, большие беседки и перголы;

— Зоны коворкинга и свободного рабочего пространства;

— Территории променада, зоны отдыха и коммуникации;

— Интерактивные и игровые площадки;

— Пространства «общения» и прямого контакта с природной средой;

— Выставочные, презентационные пространства, оснащенные мультимедийным, звуковым оборудованием.

Важным фактом является наличие точечного освещения каждой из перечисленных территорий [2].

Стоит обратить внимание на обособленность данной территории от транспортных магистралей и городских автомобильных парковок, увеличивающих уровень шума, загрязнения прилегающих территорий, а также существенно влияющих на архитектурный облик и его восприятия в целом. Важно менять подход к проектированию городских дорог, прилегающих общественным, тем более молодежным пространствам, но не обособливать их друг от друга [5].

На сегодняшний день вопрос создания молодежной городской среды, особенно в совокупности актуальных молодежных учреждений, очень актуален. Необходимо напрямую выстраивать диалог с молодым населением, чтобы развивать пространство не только с точки зрения градостроительного проектирования, но и с точки зрения потребностей молодых людей и подростков.

Молодежь – быстро развивающийся слой общества, поэтому при проектировании пространства для них необходимо своевременно подстраиваться под существующую реальность, а также учиться и перенимать лучшие качества молодых людей [5].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Роговских Т.М., Карпова А.Э. Подходы к организации общественных пространств улиц в целях повышения комфортности

городской среды // Современная наука: традиции и инновации. Сборник научных статей по итогам III молодежного конкурса научных работ. Волгоград, 2020. С. 59-64.

2. Семенова М.В., Гаврилова М.Ю. Формирование городского ландшафта у дома молодежи в Великом Новгороде // Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого. 2021 С 316 – 320.

3. Фомина С.Н., Дятлова К.А. Креативное пространство как эффективный элемент инфраструктуры молодежной политики // Сборник научных статей. Под общей редакцией Т.К. Ростовской. Москва, 2019. С. 46 - 59.

4. Ростовская Т.К. «Три кита» управления государственной молодежной политики в современной России. В 3-х томах. Москва, 2016. Том 2. Развитие инфраструктуры, обеспечивающей реализацию государственной молодежной политики - 274с.

5. Маньшев И.В. Общественные связи в молодежной среде как один из факторов солидарного общества в пространстве современного города // Белгородский университет кооперации, экономики и права. 2021. С. 121-123

УДК 72.023

*Захарова М.Ю., Игнатов Е.Н., Кикалишвили Г.Р.
Научный руководитель: Денисова Ю.В., канд. техн. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ФОРМИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕННОСТИ АДАПТАЦИИ АРХИТЕКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЛИЩА К УСЛОВИЯМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА

Проблема экологии – важнейшая глобальная проблема всего мира. К сожалению, экологическая обстановка с каждым днем ухудшается. Человечество все больше задумывается о последствиях своей деятельности, поэтому направляет на решение этой серьезной проблемы огромное количество средств и ресурсов, иначе мир не сможет избежать экологической катастрофы. Один из факторов, влияющих на ухудшение экологии - это архитектура. В процессе строительства, а также эксплуатации все здания и сооружения осуществляют выбросы большого количества вредных веществ в окружающую среду, что оказывает негативное влияние на природу.

Мировая статистика выдает ужасающие цифры: 40% энергии расходуется жилыми зданиями, выбросы углекислого газа от данных объектов равен 35%, выбросы бытовых отходов составляют 50% [1].

Важно осознавать тот факт, что полностью убрать влияние человека на природу невозможно, однако необходимо максимально снизить негативное воздействие, спроектировав экологически чистый и энергоэффективный дом. Если раньше люди думали только о своем комфорте, но сегодня во внимание принимается и такой важный фактор, как экологичность. «Зеленое» строительство – новый тренд во многих странах мира, который и дополняет классическое строительное проектирование понятиями экономии, полезности, долговечности и комфорта.

Основные направления экологического строительства обусловлены следующими аспектами:

- снижение негативного влияния на природную среду от процесса строительства;
- снижение негативного влияния на жизнь и здоровье человека;
- внедрение новейших технологий;
- снижение общего количества потребления энергии зданиями;
- уменьшение расходов на возведение, а также на дальнейшую эксплуатацию зданий [2].

Для того, чтобы здание являлось экологичным, необходимо соответствие стандартам:

1. при проектировании важно учитывать энергоэффективность объектов с целью сокращения потребляемых ресурсов;

2. при строительстве необходимо использовать экологически чистые строительные материалы и новые энергоэффективные технологии;

3. должна быть максимально благоустроена инфраструктура объекта, организована сортировка и утилизация отходов, сбор дождевой воды и т.д. [3].

Ключевые принципы экологического подхода к проектированию зданий представлены в (таблице 1).

Таблица 1 – Принципы экологического подхода к проектированию жилых зданий

Принцип	Описание принципа, способы реализации
Обеспечение безопасности для здоровья человека	Для строительства необходимо подобрать экологически чистые и долговечные материалы (дерево, кирпич, газобетон, натуральный камень и др.) и технологии, которые не принесут всем проживающим, либо же смогут свести к минимуму вредное воздействие. Важно минимизировать влияние шума, излучения, вибрации, а также выбросы в воздух при эксплуатации здания. Экологический подход дает возможность реализации всех мероприятий при помощи современных технологий, натуральных материалов и комплексных решений.
Создание оптимальных условий для нахождения людей	Важно позаботиться о правильном освещении и комфортном микроклимате (в помещении должна быть оптимальная для человека температура и влажность). Экологический подход распространяется и на организацию инженерных коммуникаций: систем отопления, холодного и горячего водоснабжения, электроснабжения, вентиляции и освещения. Огромное значение имеет правильное зонирование помещения.
Экономия природных и финансовых ресурсов	Современные строительные материалы и технологии дают возможность добиться снижения затрат электроэнергии, воды и т.д. в несколько раз, а также уменьшить потери тепла. Целесообразно, по возможности, использовать альтернативные источники энергии.
Использование природной цветовой гаммы, создание психологического комфорта	Природная цветовая гамма в интерьере обеспечит психологический комфорт. При выборе цветов стоит отдать предпочтение нежным пастельным тонам, которые контрастируют с темными.
Возможность утилизации строительного мусора	Так как на всех стадиях строительства возникает огромный объем мусора, необходимо заблаговременно позаботиться о его утилизации. Важно подобрать такие строительные материалы, которые после окончания эксплуатации естественным образом могут быть утилизированы на месте. Также нужно как можно точнее рассчитывать расход материалов, оптимальное

	использование, тогда и количество отходов снизится.
--	---

Принцип жизнедеятельности экодому заключается в использовании элементов, которые максимально берегут природные ресурсы; а также материалов, которые не нанесут вред здоровью человека [4]. При соблюдении технологии, высоком качестве строительных и отделочных работ, срок эксплуатации дома достаточно большой. Экодому разделяют на два вида: активные и пассивные. Пассивные дома экономично используют ресурсы (тепло, воду, электрическую энергию). Это достигается за счет хорошей теплоизоляции, особому дизайну и вентиляции. Такие здания используют 10% ресурсов, если сравнить их с обычными домами. Активные экологичные дома сами воспроизводят энергию, которую в дальнейшем можно использовать для нужд жилища, также есть возможность использовать избыток для городских электросетей.

Чтобы построить экологичный и энергосберегающий дом, следует учитывать важные моменты:

- для строительства подбирают строительные материалы, которые имеют низкую теплопроводность;
- на этапе проектирования приточно-вытяжной вентиляции необходимо добавить рекуператоры (которые будут предварительно подогревать воздух, поступающий в помещение);
- важно обязательно рассмотреть возможность эффективного использования природной энергии (солнце, ветер, тепло земли, водоемов) для освещения, отопления, а также подогрева воды [5].

При проектировании такого жилья эстетика уходит на второй план, определяющим фактором является рационализм архитектурных решений. Экологичный дом должен максимально сохранять тепло, противостоять любым воздействиям окружающей среды, иметь небольшую площадь, быть облицован материалом светлых оттенков. Эффективно работающий дом обязан иметь оптимальную отделку фасада: она должна сохранять тепло в холодный период, но обеспечивать прохладу в жаркое время [6].

Примером успешного реализованного проекта экодому может служить дом в Италии (рис. 1), который был возведен на высоте 1200 м. Площадь данного объекта составила 47 м². Имея небольшие габариты, дом включает в себя все необходимое для комфортного проживания современного человека. Он имеет полностью автономное энергообеспечение. Материал, используемый при возведении - дерево. Горизонтальные деревянные рейки здесь многофункциональны: они

выполняют не только функцию декоративных элементов фасада, но также и защищают жителей от ярких солнечных лучей.



Рис. 1. Экологичный дом в Италии

Для получения возможности сравнивать и оценивать уровень экологичности зданий были разработаны системы экологической сертификации и рейтингов, которые получили обобщенное название экологических, или «зеленых» стандартов. Наиболее популярными в мире системами сертификации экологического строительства являются американская система LEED и британская система BREEAM. В России используют «Зеленые стандарты». Системы нацелены на обеспечение и ускорение перехода от традиционного проектирования, строительства, управления зданиями к устойчивому подходу, основанному на принципах защиты окружающей среды, сохранения здоровья человека и экономической эффективности.

Подводя итоги всему вышесказанному, важно отметить, что проблема единства природы и архитектуры является наиболее актуальной и весомой. В настоящее время «зеленое» строительство является необходимым элементом для более бережного отношения к природным ресурсам и состоянию экологии в целом. Мировой опыт показал, что внедрение экологических технологий в строительную отрасль является довольно эффективным, приносит прибыль. Один из практических инструментов экологического строительства - это системы сертификации или рейтинговые системы для оценки показателей объекта недвижимости на этапах проектирования, строительства и эксплуатации.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Нежникова Е.В. Проблемы воспроизводства экологичного жилищного фонда // Экономика строительства. 2017. № 3 (45). С. 4-12.
2. Чернышева Н.В., Дребезгова М.Ю., Шаталова С.В., Лесниченко Е.Н., Крынин А.А. К вопросу об эффективности «зеленого» строительства // Актуальные вопросы охраны окружающей среды. Сборник докладов Всероссийской научно-технической конференции. 2018. С. 462-466.
3. Денисова Ю.В. Выбор эффективного утеплителя в конструкции навесных вентилируемых фасадов // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. №4. С. 26-30.
4. Денисова Ю.В., Тарасенко В.Н., Лесовик Р.В. Диффузионные мембраны в современном строительстве // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2016. № 8. С. 42-46.
5. Shapovalov N.A., Denisova J.V., Poluektova V.A. Biocidal research of oxyphenolic modifiers for fungicidal properties // International Journal of Pharmacy & Technology. 2016. Т. 8, № 4 С. 24976-24986.
6. Захарова М.Ю. Быстровозводимые экономичные малоэтажные жилые дома с применением легких сэндвич-панельных систем // XII Международный молодежный форум "Образование. Наука. Производство". Материалы форума. Белгород, 2020. С. 104-108

УДК 711.4.01

*Захарова М.Ю., Игнатов Е.Н., Кикалишвили Г.Р.
Научный руководитель: Денисова Ю.В., канд. техн. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ЗДАНИЯ В КОНТЕКСТЕ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ

В современном мире, в условиях необходимого непрерывного развития всех отраслей деятельности человека (химическая промышленность, строительство, добыча и обработка полезных ископаемых и др.), достаточно остро стоит проблема экологии. Очевидно, что данная глобальная проблема достаточно актуальна, бездействие и равнодушие может повлечь за собой серьезные негативные последствия, а по итогу – привести к настоящей

экологической катастрофе, которая затронет каждого жителя планеты. На решение экологической проблемы направлено огромное количество сил, средств и различных ресурсов [1]. Около половины всех невозобновляемых природных ресурсов (к примеру, водные ресурсы, энергия и т.д.) активно используют именно в строительной отрасли. Ежегодно на различные строительные работы приходится около 40% энергии, используемой во всем мире.

Под влиянием глобальных катаклизмов, а также роста цен на всевозможные энергоносители, люди постепенно начинают сталкиваться с последствиями потребительского отношения к природе. Решение проблемы огромных затрат на электроэнергию можно найти в возведении современных энергоэффективных зданий. Энергоэффективным считается здание, при проектировании которого был предусмотрен некий комплекс архитектурных и инженерных мероприятий, которые в дальнейшем обеспечили снижение затрат энергии, в сравнении с типовыми зданиями. Главный принцип проектирования этих объектов заключается в поддержании комфортной внутренней температуры без применения систем отопления и вентиляции путем герметизации здания, а также использования альтернативных источников энергии [2].

Многие исследователи по всему миру интересуются вопросом энергоэффективности. Проведенный анализ показывает, что больше всего энергии человек тратит для отопления своего жилища, горячего водоснабжения, систем кондиционирования воздуха в помещении, а также, активно используя искусственное освещение. Согласно статистике, в России примерно 70% всего объема электроэнергии расходуется на отопление. Технология возведения энергоэффективных зданий, основой которой являются жесткие требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям, известна уже более 10 лет. Немалое количество объектов было создано по данной технологии [3]. Энергоэффективные конструкции зданий и сооружений активно используются в Канаде, США, большинстве европейских стран. В Российской Федерации технологии энергосбережения начали постепенно внедряться в строительную практику только с 1996 года.

В настоящее время единой классификации зданий по энергопотреблению нет (классификации разных стран могут иметь незначительные различия). В Европе распространена следующая классификация (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация зданий по энергопотреблению в Европе

Тип здания	Особенности определенного типа
энергосберегающие дома низкого потребления	годовой расход тепла данных зданий варьируется в пределах 70–30 кВт·ч/м ²
энергосберегающие дома ультранизкого потребления	годовой расход тепла данного типа зданий составляет 30–15 кВт·ч/м ²
энергопассивные дома	годовой расход тепла не должен превышать 15 кВт·ч/м ²
энергосберегающие дома	годовой расход тепла зданий в данном случае приближен к 0
энергоэффективные дома	вырабатывают энергии больше, чем потребляют

Так как интерес к вопросу об энергоэффективности зданий возрастает с каждым днем, были выделены следующие ключевые направления повышения энергоэффективности объектов:

- создание эффективной теплоизоляции ограждающих конструкций, окон и кровли;
- уменьшение длины теплопроводов;
- использование источников возобновляемой энергии (энергия солнца, ветра, тепловая энергия грунта);
- повышение эффективности систем отопления;
- эффективное планирование участка застройки;
- применение в проекте энергосберегающей формы объекта, небольших площадей [4];
- использование системы принудительной вентиляции с рекуперацией (возврат тепла более 75%);
- создание и применение эффективной электронной системы управления расходом энергии.

В данной работе также будут рассмотрены примеры энергоэффективных домов, возведенных в разных точках мира.

Строительство энергоэффективных зданий начали после мирового энергетического кризиса (1974 г.). Проект же первого объекта начал свою реализацию в 1972 году в Манчестере (рис. 1). Данное здание офисное, имеет 7 этажей для расположения офисов (+ технический этаж). Проект дополнил двухъярусный гараж. Суммарная площадь составила 16350 м². Здание было запроектировано по заказу

Администрации общих служб для апробации и выявления лучших технических решений по энергосбережению, проект оказался успешным.

Энергопотребление здания было сокращено при помощи эффективного использования солнечной радиации, двухслойных ограждающих конструкций и компьютерного управления инженерным оборудованием [5]. Энергозатраты на вентиляцию компенсируют за счет уменьшения объема поступления воздуха, это было достигнуто благодаря: оптимальной планировке, оптимизации воздухораспределения, замене внешнего воздуха рециркуляционным. Система управления искусственным освещением в здании, которая регулирует интенсивность света (в зависимости от изменения уровня естественного освещения), позволяет экономить на электроэнергии.



Рис. 1. Первое энергоэффективное здание, расположенное в Манчестере

Ещё одним интересным примером служит комплекс The Crystal, построенный в 2012 году в Лондоне (рис. 2). Он отвечает высоким стандартам в области энергоэффективности, комфортно для нахождения людей.

Необычное здание в форме черного кристалла светится снаружи и изнутри за счет применения светодиодных, люминесцентных ламп и иных инновационных источников света. Благодаря комбинированному управлению системами освещения, энергопотребление в офисных помещениях было сокращено на 50%, а выброс углекислого газа (по сравнению с подобными постройками) уменьшился на 65% [6]. На крыше здания установлена система солнечных батарей, вырабатывающая электричество и греющая подземный резервуар с водой для отопления. Также специальный подземный насос способен выводить тепло из здания летом, сохраняя его, а в холодное время года

- отдавать. Лишние траты на энергию позволила избежать, в том числе и интеллектуальная система вентиляции (система сама определяет, когда включаться).



Рис. 2. Комплекс The Crystal в Лондоне

Привлекает внимание и жилой комплекс 8 House, который расположен в Копенгагене (рис. 3). Здание возведено в 2010 году, этажность – 11 этажей. Включает в себя 475 квартир различных площадей и планировок. Является комфортным и оптимальным вариантом для проживания людей.

Объект имеет энергоэффективную конфигурацию, благодаря чему здание поглощает максимальное количество солнечного света. Данное явление позволило уменьшить потребление электроэнергии, а также оно снимает эффект локального перегрева. Запроектированы пологие скаты крыши, они благоустроены и полностью озеленены.



Рис. 3. Жилой комплекс 8 House в Копенгагене

На основе анализа рассмотренных объектов, можно выделить ряд преимуществ энергоэффективных зданий:

- экономичность;
- высокий уровень комфорта
- энергосбережение
- вред природе незначителен
- вред здоровью человека отсутствует (либо незначителен) [7].

Отталкиваясь от представленной информации, можно сделать вывод об актуальности возведения энергоэффективных зданий. Данные объекты многофункциональны, они смогут обеспечить комфорт и безопасность людей в условиях изменения климата, увеличения количества стихийных бедствий на определенных территориях, а также в ситуации высоких цен на возведение и дальнейшую эксплуатацию зданий и сооружений [8]. Очевиден тот факт, что у энергоэффективного строительства есть перспективное будущее. Данный вид строительства вполне может стать приоритетным направлением в архитектурном проектировании зданий и сооружений различного назначения. Энергоэффективные здания – разумный шаг на пути к решению экологической проблемы мира.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Чернышева Н.В., Дребезгова М.Ю., Шаталова С.В., Лесниченко Е.Н., Крынин А.А. К вопросу об эффективности «зеленого» строительства // Актуальные вопросы охраны окружающей среды. Сборник докладов Всероссийской научно-технической конференции. 2018. С. 462-466.

2. Лавров А.В., Антохина А.В. Особенности формирования проектов энергоэффективных жилых зданий // Научный журнал. Инженерные системы и сооружения. 2016. № 2 (32). С. 66-70.

3. Николенко К.С. Энергоэффективные здания в современном строительстве // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. 2016. С. 2877-2883.

4. Денисова Ю.В. Малые архитектурные формы для благоустройства городской застройки // Проектирование зданий: сб. материалов конф. Всерос. науч.-практич. конф. по профилю. Казань: Изд-во КГАСУ, 2017. С. 91 – 96.

5. Мейрембаев А.С. Энергоэффективное проектирование зданий в контексте жизненного цикла здания // Наука и образование сегодня. 2020. № 6-1 (53). С. 92-93.

6. Денисова Ю.В. Выбор эффективного утеплителя в конструкции навесных вентилируемых фасадов // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. №4. С. 26-30.

7. Дмитрийчук Н.М., Денисова Ю.В. Проектирование городских парковых комплексов // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2019. № 6. С. 70-77.

8. Захарова М.Ю. Быстровозводимые экономичные малоэтажные жилые дома с применением легких сэндвич-панельных систем // XII Международный молодежный форум "Образование. Наука. Производство". Материалы форума. Белгород, 2020. С. 104-108.

УДК: 7.011

Иванова Е.М.

Научный руководитель: Ярмош Т.С., проф.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН, КАК СРЕДСТВО СОЗДАНИЯ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА

Последние несколько десятилетий город прогрессирует, как место создания искусственно развитой природной среды. Такие направления архитектуры, как бионика, эко-архитектура, органическая архитектура и другие, направлены на поддержание здорового развития общества.

Флористика, как предмет - является достаточно перспективным направлением ландшафтной архитектуры. Выполняя роль инструмента, при создании архитектурного пространства (городской среды, экстерьера и интерьера общественных, жилых и производственных зданий), флористический дизайн несет за собой эстетические и экологические функции, оказывает благоприятное влияние на психику, устраняет стрессовое воздействие, повышает работоспособность человека.

Данная художественно-эстетическая деятельность, нуждается в тщательном рассмотрении, с целью выявления связи функционально-планировочной структуры отдельного пространства, с созданием новых композиций и проектов. Т.к. природа всегда оказывает влияние на все

стороны человеческой деятельности, замедляя или ускоряя социальный прогресс, игнорировать её роль при проектировании, является нецелесообразным.

Формированию эстетично развитой среды, как внешнего, так и внутреннего пространства различных помещений, должны предшествовать этапы проектирования композиции, с использованием природных средств ландшафтного дизайна.

Для того чтобы грамотно сформировать фитодизайн интерьера различного функционального назначения, необходимо проанализировать экологические и эргономические параметры среды, в которой размещаются эта композиция (температура, влажность, освещение, загазованность и другое). Композиция подбирается с учётом особенностей микроклимата, характера производственного процесса, биологических свойств растений.

Не менее важным при составлении композиции также является учёт цветowych характеристик: ассоциаций, сочетаний, психологического воздействия цвета на человека, а также изменение окраски различных частей растений. На данный момент, ассортимент культивируемых цветочных декоративных растений, которые могут использоваться для целей создания флористических композиций, достаточно широк, он насчитывает 98 видов растений открытого грунта и 16 видов растений защищенного грунта. Для достижения максимального декоративного эффекта, с учетом использования выбранных растений, необходимо учесть правильное использование принципов дизайна: баланса, контраста, ритма, доминанты, масштаба, пропорциональности [1].

Объемно-планировочные решение рассматриваемого пространства (общественного, промышленного или жилого здания), его функциональное назначение и специфика помещения, будут решающими аспектами при выборе растений и создании композиции.

Например, при формировании интерьеров используются как искусственные, так и натуральные растения. На почве волны экологичного и осознанного подхода к потреблению, именно композиции из сухоцветов были отмечены флористами, как наиболее подходящие для интерьеров. Сухоцветы в отличии от живых цветов не вянут, не требуют специального ухода, а многие из них, например, стабилизированный эвкалипт, надолго сохраняют свежий аромат.

При составлении композиции сухих растений следует учитывать назначение помещения. Не все общественные интерьеры подходят для озеленения, в этом случае композиции засушенных растений будут играть большую роль. Основное правило выбора растений для офисов -

использовать цветы без аромата, не требующие сложного ухода. Тогда и сотрудники, и растения будут чувствовать себя комфортно (рисунок 1).



Рис. 1. Пример оформления офисного пространства. Входная группа PSN Group, рабочее место. Москва, 2021.

В свою очередь, флористическое оформление производственных зданий, осуществляется в зависимости от вида производства. В этом случае композиция чаще всего размещают в административной части здания и местах отдыха [2].

Основную задачу по зонированию интерьера, а также улучшению качества воздуха помещений, выполняют натуральные живые композиции, что является крайне важным для любого общественного пространства. Наиболее эффективным в фитодизайне признают использование растений в качестве вертикального озеленения. Самый простой пример — это выращивание различных комнатных лиан (рисунок 2).



Рис.2. Дизайн-проект озеленения пространства архитекторов EGUE Y SETA. Барселона, 2010.

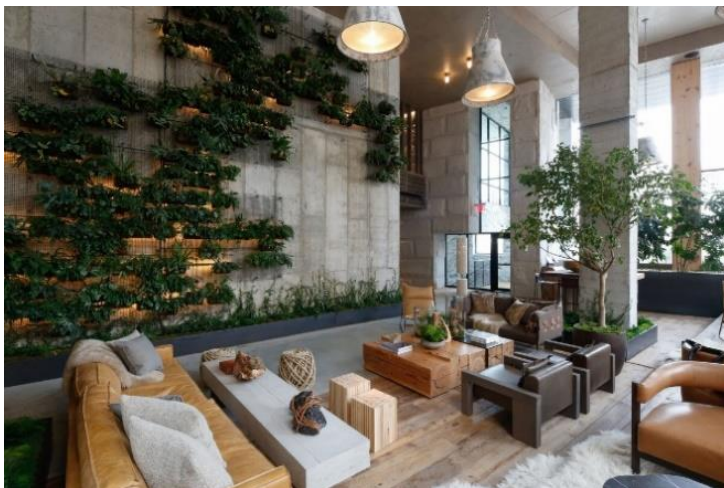


Рис. 3. Отель Brooklyn Bridge Park. Фото: Eric Laignel.

Для составления композиций ландшафтные фирмы предлагают использовать специальные конструкции — фитомодули, в которые можно высаживать любые растения, образуя вертикальную «зеленую» площадь (рисунок 3). Элементами вертикального озеленения также могут быть: фитостены («живые» стены), фитоконструкции, фитоперегородки, фитошкафы, фитофасады и тд.

Композиция, полностью созданная из растительного материала, также используется при оформлении частных домов и гражданских зданий, не предназначенных для массового посещения. Отличительной чертой жилого интерьера является активное включение в него зелёных элементов различной степени сложности с использованием их статических и гигиенических качеств. Композиции из растений способны усилить цветовую выразительность интерьера, смягчить замкнутость внутреннего пространства, зрительно уменьшать тяжесть массивных ограждений [3-4].

Сравнительно недавно органическая архитектура середины прошлого века, набрала популярность среди представителей отрасли архитектуры, и имеет новое название биофильный дизайн. Его отличительные особенности построены на внутренних ощущениях человека врожденной связи с природой. Называя данный подход «современным», дизайнеры применяют хорошо известные приёмы: вертикальные сады и другие виды озеленения, натуральные материалы (такие как дерево, камень, бетон), панорамное остекление в домах,

призванное стереть грань между улицей и домом, также приносит больше света и воздуха (рисунок 4).



Рис. 4 Дом архитектора в Индонезии. Фото: Binyan Studio.

Изучая данную тематику, можно найти сводки о положительном влиянии на организм человека: производительность и уровень энергии повысятся, уровень стресса снизится, циклы сна улучшатся. Человек испытает чувство спокойствия, счастья, принадлежности к природе. Помимо этого, некоторые исследовательские работы, которые связывают биофильный дизайн с более высокой самооценкой, творчеством и позитивным мышлением [5-6].

При выполнении флористических работ на открытом воздухе обычно применяются многочисленные живые растения, иногда в одной композиции их используют с искусственными цветами. Задачи флориста в ландшафтном дизайне заключаются в украшении экстерьера здания, преимущественно фасада и парадного входа, (например, с применением вьющихся растений), а также в обрамлении ближайших подступов к дому горшечными культурами, вазонами, клумбами и т.д.

Подводя итог, с уверенностью можно сказать, что данные приёмы флористического дизайна используются повсеместно при проектировании общественных, производственных и жилых пространств. Рассматриваемый вид ландшафтного проектирования является сравнительно востребованным и совершенствуется, открывая всё большие эстетические возможности для дизайнеров. Наиболее эффективным будет являться проектирование с учетом всех экологических и эргономических параметров среды, а также с учетом цветовых характеристик и видов растений.

Следует учитывать, что флористический дизайн, представляет совокупность взглядов и потребностей людей – определенную философию. При использовании данного вида художественно-

эстетической деятельности, специалист закладывает символизм, посредством применения различных дизайн-кодов. Вид размещаемой композиции, должен соответствовать специфике и назначению помещения.

Главной задачей, в данной отрасли, будет является экологическая составляющая проекта. Для поддержания различных тенденций разумного потребления ресурсов, биофильного дизайна и других, специалист должен быть ориентирован на основные потребности людей. При разработке функционально-планировочной структуры отдельного пространства, именно психологический фактор, восприятие пространства и его воздействия, будут играть заключительную роль в создании интерьера и экстерьера.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баркова Екатерина Валериевна Роль флористического дизайна в пространстве повседневности современной культуры: эстетические и экологические аспекты проблемы // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana). 2013. №4 (29).

2. Рудычев А. А. Методы оценки эффективности функционирования предприятий / А. А. Рудычев, А. Ю. Лычев // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2014. - №3. - С. 120-124.

3. Евсева Ольга Петровна, Бурганская Тамара Минаевна, Ткачева Ольга Михайловна Современные приемы флористического оформления интерьеров различного функционального назначения // Труды БГТУ. Серия 1: Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов. 2008. №1.

4. Брашнов, Д. Г. Флористика: технологии аранжировки композиций : учебное пособие / Д.Г. Брашнов. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2020. - 221 с.

5. Почему биофильный дизайн становится наиболее важным. [Электронный ресурс]. URL: <https://theinteriorsaddict.com/why-biophilic-design-is-increasingly-important-right-now>

6. Биофильный дизайн: природа в пространстве. [Электронный ресурс]. URL: <https://dfordesign.style/blog/biophilic-design-nature-in-the-space>

УДК 69.01

Иванова Я.А.

*Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. арх. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО «ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ» ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

На сегодняшний день, большое внимание экспертов многих областей сфокусировано на проблеме истощения природных ресурсов. В сфере строительства успешно внедряются и используются эко-технологии, в частности, большую роль начинают играть возобновляемые источники энергии (ВИЭ). Первым документом, четко указывающим, что эко-вектор развития в строительстве РФ поддерживается правительством, стало распоряжение «Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 г». В документе обозначалась цель довести долю альтернативных источников энергии в общем топливно-энергетическом балансе страны к 2020 г. до 4,5 %.

Определение понятия «энергоэффективность» несет в себе не просто использование энергетических ресурсов, а оправданное, с точки зрения рациональности и экономики, применение энергии и материалов. Инструментами «извлечения» наибольшей «энергоэффективности» является снижение теплотерь и более рационального использования теплового ресурса.

Зарубежная практика повышения энергоэффективности зданий широко задействует использование самых прогрессивных и результативных технологий. является более успешной и результативной. Новаторами в проектировании домов, оснащенных энергоэффективными системами, стали американские специалисты. Строительство зданий в Европе также активно развивается в сторону внедрения энерго-систем. Помимо успешного возведения новых «эффективных» домов, также успешен опыт оборудования старых построек новым оборудованием, позволяющим сократить потери энергии.

В Европе широко используется энерго-классификация зданий и сооружений:

- «Старое здание» (построенное до 1970-х годов), использующее около 300 кВт·ч/м² в год;
- «Новое здание» (построенное до с 1970-х до 2000 года), потребляющее не более 150 кВт·ч/м² в год.
- «Дом низкого потребления энергии» потребляет не более 60 кВт·ч/м² в год.
- «Пассивный дом» потребляет не более 15 кВт·ч/м² в год.
- «Дом нулевой энергии» потребляет 0 кВт·ч/м² в год.
- «Дом плюс энергии» или «активный дом» вырабатывает энергии больше, чем потребляет, в результате использования возобновляемых источников энергии [4].

В России на правительственном уровне существует принципиальное решение (Распоряжение Правительства РФ от января 2009 г.) об увеличении к 2015 и 2020 гг доли ВИЭ в общем уровне российского энергобаланса до 2,5 % и 4,5 % (без учета гидроэнергетики, являющейся также возобновляемым энергоресурсом и вырабатывающим сегодня 16 % энергии), что составляет около 80 млрд кВт/ч выработки электроэнергии с использованием ВИЭ в 2020 году при 8,5 млрд кВт/час в настоящее время [1].

Опыт проектирования и возведения энергоэффективных зданий дает возможность выделить глобальный и локальный уровни разработки проекта.

Глобальный уровень – оценка актуальных данных о природных и экологических условиях места проектирования и всей страны в целом. Этот этап позволяет увидеть территории, на которых возведение новых строений с использованием энерго-технологий имеет перспективу стать рациональной альтернативой устоявшимся методам возведения зданий.

Градостроительные аспекты, утверждающиеся на глобальном уровне, являются очень значимыми в процессе разработки проекта объекта: поиск и анализ площадки строительства здания, с учетом ландшафта территории и других экологических, климатических и искусственных факторов [2].

Следующий уровень – локальный, он предполагает более тщательное изучение и проработку проектного решения, с учетом конкретно выбранной территории строительства. Конструктивные, объемно-проектировочные, инженерные решения разрабатываются именно на локальном уровне работы над проектом.

Характеристики объекта, позволяющие отнести его к «энергоэффективным» зданиям, как правило, заложены в следующих решениях:

1. Объемно-планировочная конфигурация.

Конфигурация, повышающая комфортность проживания и помогающая сократить теплопотерю в помещении, представляет собой рациональное соотношение длины и ширины комнаты. В удлиненной комнате температурный режим комфортнее, но освещенность и проветриваемость уступают помещениям квадратной формы. Исходя из этого, принято считать, что соотношение глубины и ширины помещений приемлемо принимать с отношением 1,4–1,6.

Также, рациональная ориентация здания относительно сторон света и направления ветров, непременно положительно сказывается на его энергоэффективности (рисунок 1).

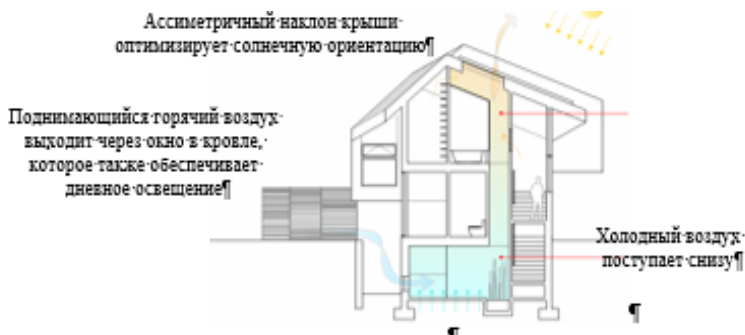


Рис.1. Энергоэффективная планировка дома [5].

2. Конструктивные решения.

Проведено множество исследований, показывающих, что застройка, имеющая повышенную этажность, принимает более агрессивное воздействие окружающей среды. На верхнем уровне здания встречаются «вихревые» потоки воздуха, что создает дополнительные воздействия на конструкции (Рис.2). Поток ветра «давит» на ограждающие конструкции дома, тем самым вызывая инфильтрацию и снижение температуры воздуха в квартирах, находящихся с наветренной стороны, это необходимо помнить при расчетах систем отопления [3].

Дома малой этажности также не идеальны в вопросе энергоэффективности, ввиду большой площади ограждающих конструкций, объема здания. Для решения этой проблемы, на сегодняшний день, в строительной практике используют коэффициент компактности. Данный показатель выражает отношение площади наружных ограждений к отапливаемому объему здания. Также, предусматривают дифференцируемый допускаемый расход энергии на отопление жилого здания в зависимости от его этажности. По этим

показателям оптимальная высота здания находится в диапазоне 9–16 этажей [5].

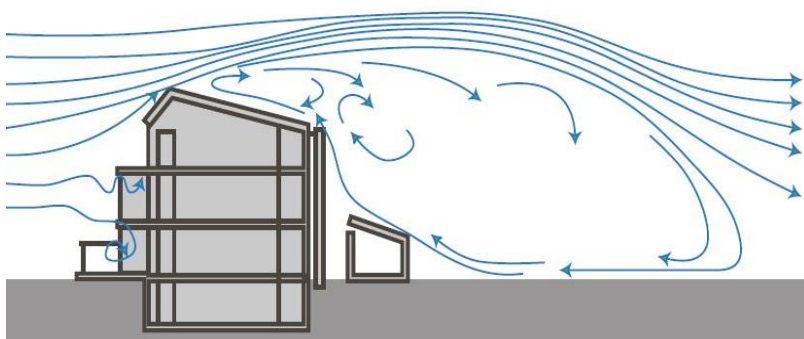


Рис. 2. Образующиеся ветровые потоки [6].

3. Инженерно-технические системы.

Совершенствование инженерного оборудования – менее трудоемкая и затратная мера, по отношению к изменению планировочного или конструкторского решения, со сроком окупаемости менее 10 лет. [4] Основной задачей модернизации систем является полная автоматизация систем.

Проектирование и усовершенствование энергоэффективных инженерных систем один из важных аспектов, который помимо технической составляющей влияет и на поиск архитектурно-планировочного решения объекта: планировка, фасады, эстетика. Простые и минималистические формы, тщательно подобранные материалы – то, что часто можно увидеть во внешней отделке энергоэффективных зданий.

На сегодняшний день, использование энергоэффективных технологий все еще мало распространено и встречает множество трудностей на пути внедрения. Обучение и подготовка специалистов, качественное отечественное сырье, специализированное оборудование – то, что является базовыми деталями в проектировании энергоэффективных зданий. Но не смотря на все трудности и неудобства, даже малый процент объектов, отвечающих на современные требования эко-стандартов, будет положительно влиять на экологическую ситуацию в стране и продемонстрирует экономическую эффективность.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Девликамова, А. С. Энергоэффективные технологии в строительстве / А. С. Девликамова, К. А. Петулько. // Молодой ученый. — 2016. — № 8 (112). — С. 1268-1271.
2. Архитектурно-строительная экология: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. Н. Тетиор. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 368с.
3. Иванькина, Н.А. Концепция нового урбанизма: предпосылки развития и основные положения / Н.А. Иванькина, М.В. Перькова // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. - 2018. - № 8. - С. 75-84.
4. Чечель И.П., Наумов А.Е. Совершенствование методологических основ построения нормативной базы технического регулирования в области конструктивных и объемно-планировочных решений общественных зданий // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2019. № 7. С. 41-48.
5. Пассивный дом в США // Блог "Частная архитектура" URL: <https://www.magazindomov.ru> (дата обращения: 12.05.2022).
6. Как ведет себя ветер вблизи строений // IT News URL: <https://www.magazindomov.ru> (дата обращения: 12.05.2022).

УДК 69.01

Иванова Я.А.

*Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. арх. наук., доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В МИРОВОМ ОПЫТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Экологическое неблагополучие городов является важной проблемой в современном мире. Процесс урбанизации происходит ввиду политических, социальных и экономических причин. Однако, не во всех крупных городах существует грамотно спроектированное и устроенное городское пространство, комфортные современные жилые дома, здания и сооружения. Недостаточная освещенность, неорганизованные вентиляционные системы, иррациональное использование ресурсов являются распространенной проблемой городских пространств и зданий. Скорость развития технологий помимо позитивных, несет в себе и негативные последствия для

человека, все дальше уводя его от его природных, естественных условий проживания. Этот фактор можно выделить как причину, по которой за последние годы заметно увеличивается запрос на жилье, здания под аренду и промышленные объекты, стремящиеся к экологичности и рациональности на всех этапах возведения. Как следствие, возникает потребность в создании четких и грамотных критериев оценивания экологичности строительства.

Для решения проблемы оценивания экологичности строительства и эксплуатации возводимых объектов, были созданы стандарты, которые принято называть «зелеными». Эти документы содержат описание условий «экологического» создания и использования построек, а также критерии их оценивания [2]. Эксперты в данной сфере дают следующую формулировку понятию «зеленое» строительство - отрасль, включающая в себя строительство и эксплуатацию зданий с минимальным воздействием на окружающую среду [1,3]. Также главной идеей «эко» строительства является уменьшение количества использования ресурсов (энергетических и материальных) в течении полного цикла «жизни» здания: от выбора территории для проектирования, строительных работ, эксплуатации, ремонту.

В ходе разработки систем сертификации были выделены технические условия, предусматривающие количественные и качественные критерии комфортабельности, энергоэффективности и экологичности объекта. Во время оценивания зданию присваивают баллы – количество напрямую зависит от того, скольким критериям соответствует выбранный объект [4]. Чем больше «очков» наберет объект, тем выше будет степень полученного сертификата.

«Зеленый» способ сертификации является самым действенным способом оценки зданий, на сегодняшний день. Успешный опыт использования существующих систем оценки стимулирует страны переводить эти системы в разряд обязательных национальных строительных норм и правил.

Россия также находится на пути формирования собственного опыта в отношении «зеленых» стандартов в строительной практике. Постепенно появляются здания, получившие эко-сертификат [5].

Мировая строительная практика дает возможность рассмотреть примеры эко-зданий. Одним из объектов, сертифицированных по системе BREEM является Калифорнийская академия наук в Сан-Франциско, США. Академия была сертифицирована в 2010 году и получила уровень «Platinum» (рис.1). Проект комплекса был разработан в сентябре 2008 года, архитектором Ренцо Пиано. Его проект для Калифорнийской академии наук в Сан-Франциско представляет собой

музей в стилистике эко-тека, демонстрирующее особенности флоры и фауны планеты и связанные с этим научные достижения современной цивилизации, площадь объекта составляет 37 160 м².



Рис.1. Калифорнийская академия наук, Сан-Франциско, США [6].

Среди «зеленых» технологий, использованных на объекте:

– «Зеленая» кровля. Ливневые воды не уходят в канализационные коллекторы, а используются для поддержания среды обитания птиц и насекомых;

– Рециклинг. Практически все строительные отходы, оставшиеся после реконструкции академии, были обработаны и отсортированы для повторного использования;

– Естественный свет и вентиляция. В новом здании была обеспечена система естественной вентиляции и почти все внутренние пространства имеют доступ к дневному свету;

– Альтернативные источники энергии. Здание снаружи опоясывает решетка из фотоэлектрических панелей, обеспечивающая экономичное освещение.

В 2011 году системой LEED была сертифицирована Штаб-квартира «Дойче Банка» — Greentowers «Зеленые башни» (Рис.2). Объект представляет 155-метровые башни-близнецы во Франкфурте-на-Майне (Германия), построенные в 1984 году. В 2007–2011 годах здания прошли крупнейшую в Европе реконструкцию, чтобы стать одними из самых экологичных небоскребов в мире – Green Towers («Зеленые башни»). «Дойче банк» вносит существенный вклад в защиту окружающей среды и борется с климатическими изменениями.



Рис.2 Штаб-квартира «Дойче банка». Франкфурт-на-Майне, Германия [7].

Среди «зеленых» технологий, использованных на объекте:

- Рециклинг. Больше 30 тонн строительных отходов были переработаны для последующего использования и были применены при строительстве 15 тысяч квадратных метров офисных помещений;

- Улучшенная теплоизоляция. Инновационные стеклопакеты позволяют сократить теплопотери на 60%;

- Датчики движения. Датчики значительно сокращают потребление электроэнергии;

- Энергоэффективные лифты. Лифты, которые генерируют энергию обратно в сеть, позитивно сказываются на энергоэффективности здания;

- Система повторного использования воды. Вода, очищается и используется повторно в системах полива, в смывах сан. узлов, тем самым обеспечивая экономию расхода воды более чем на 40%;

- Использование альтернативной энергии. Использование солнечных коллекторов покрывает больше половины потребляемой горячей воды, включая системы отопления.

«Зеленого» сертификата удостоены не только зарубежные объекты, в РФ также есть здания, отвечающие высоким требованиям международных систем сертификации. Первым объектом, получившим престижный «зеленый» сертификат. Стал завод, производящий подшипники. Здание принадлежит шведскому концерну SKF и располагается в промышленной зоне «Боролево-2» Тверской области. Завод сертифицирован по системе LEED, получил уровень Gold. (рисунок 3).



Рис.3 Завод SKF, Тверская область, Россия [8].

Среди «зеленых» технологий, использованных на объекте:

- Использование современных водоохлаждающих машин. Чиллеры, используемые для подготовки воды в техническую работу, утилизируют отводимое тепло для систем отопления;
- Полная автоматизация управления системами инженерии дает возможность осуществлять полный анализ потребления энергии;
- Использование естественного света для обеспечения дневного освещения.

Практика применения «зеленых» стандартов в проектировании, возведении и вводе в эксплуатацию новых объектов являются перспективным и актуальным вектором в развитии строительной отрасли. Объекты, сертифицированные по «зелёным» строительным стандартам, обеспечивают минимальное загрязнение окружающей среды и высокий уровень экологической безопасности населения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. А. Н. Тетиор. Архитектурно-строительная экология: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений // М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 368с.
2. Иванькина, Н.А. Концепция нового урбанизма: предпосылки развития и основные положения / Н.А. Иванькина, М.В. Перькова // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. - 2018. - № 8. - С. 75-84.
3. Чечель И.П., Наумов А.Е. Совершенствование методологических основ построения нормативной базы технического регулирования в области конструктивных и объемно-планировочных решений общественных зданий // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2019. № 7. С. 41-48.

4. Чечель И.П., Перькова М.В., Чечель И.Н. Метод нормативно-ориентированного архитектурного проектирования // Архитектура и строительство России. - 2020. - № 1. - С. 68-73.

5. А. Гаевская, Ю. С. Лазарева, А. Н. Лазарев. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 16 (96). — С. 145-152.

6. Калифорнийская Академия наук. На заднем плане // ARCHI.RU URL: <https://www.archi.ru> (дата обращения: 12.05.2022).

7. Greentowers «Зеленые башни» // ARCHI.RU URL: <https://www.archi.ru> (дата обращения: 12.05.2022).

8. Новая линия завода SKF запущена в тверской области // Тверские ведомости URL: <https://www.vedtver.ru> (дата обращения: 24.04.2022).

УДК 712.4.01

Индрисова З.А.

Научный руководитель: Гучетль И.Н., ст. преп.

*Майкопский Государственный Технологический Университет,
г. Майкоп, Россия*

ПРОБЛЕМА ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ

Архитектурная среда – это в широком смысле предметно-пространственная среда, обеспечивающая важную деятельность человеческого сообщества. Первоначально интерьер был построен для защиты от пещероподобных опасностей. Внешний мир был чужд людям. С развитием социальных, научных, технологических, транспортных и информационных процессов, с формированием второй, живой природы внешнее пространство становилось все более защищенным, трогательным, удобным в использовании и образным. Человек заявил о своем пребывании, и его вторая природа все больше интернализируется по отношению ко второму природному окружению. А в начале 20 века появился термин «городской интерьер». При этом, если изначально основными факторами, формирующими застроенную среду, были объемно-пространственная форма зданий и сооружений, то в настоящее время все большую роль играет архитектурный замысел. Искусство становится более сложным. системное искусство.

Целью дизайна застроенной среды является создание эмоционально образных и интегративных объектов окружающей среды.

Внутренняя среда – интерьер, экстерьер – создают атмосферу городского интерьера. Важными для города в целом являются такие системы, как транспортная инфраструктура, системы видеосвязи и др. Предметно-пространственная организация среды реализуется на трех уровнях. уровень жизненных процессов субъекта; архитектурное пространство; и дизайнеры. Сюда входит техническое сопровождение процесса, различные виды оборудования, тематическое и декоративное наполнение среды, природные элементы, системы визуальной коммуникации, световые и цветовые сценарии. Стиль использует новые изобретения, хотя он невозможен без разработки и внедрения новых технологий, соответствующих современным представлениям о комфортной среде.

Стиль не может существовать без изучения «среднего сленга», независимого от изучения новых тенденций, возникающих из культурных контекстов, местных традиций и различных социальных групп. А дизайн должен ориентироваться на «сегодня» и «завтра». Для того чтобы современные люди чувствовали причастность к будущему прогрессу, они должны быть окружены средой с характеристиками цивилизации и средой с характеристиками будущего.

Окружающая среда стимулирует творчество и регенерацию человека.

Нам нужно понять, какую среду мы создадим сегодня и какую мы создадим завтра. Дизайн современной застроенной среды не осознается заказчиками, властями и обществом в целом. Рассмотреть причины и выявить проблемы, влияющие на общее состояние городского интерьера. Понимание и решение этих проблем поможет вам изменить ситуацию к лучшему.

С точки зрения философии гармоничная окружающая среда является основой жизни человека. У нас не сформированы общие правила поведения в отношении благоустройства города, поэтому мы дико относимся к наполнению благоустройства и рекреационных зон, водоемов, зеленых насаждений и застройки.

В современных мегаполисах и городах часто возникает проблема нехватки места для озеленения. Решением этой проблемы является активное внедрение растений в строительство. Сделать это можно с помощью вертикального озеленения и зеленой крыши.

Вертикальное озеленение фасадов столкнулось с одной из главных трудностей – климатом. Жаркое лето и суровая зима уничтожают большинство растений, но есть и виды растений, подходящие для этих видов городского ландшафтного озеленения. Подходящими вариантами были различные плетистые розы: розы, виноград, плющ, клематис,

жимолость, актинидия. В список добавлены раковые растения, такие как петуния, дихондра, бакопа, пеларгония, лишайники, альпийские растения, лишайники и почвопокровные растения. Ландшафтный тип подходит для общественных, жилых и административных зданий.

Второй вариант введения растений в архитектуру — зеленая крыша. Если вертикальное озеленение решает задачу насыщения города растениями и выполняет эстетическую функцию, то озеленение крыши позволяет полностью использовать полезную площадь для работы и создать дополнительное пространство для организации небольших садов и мест отдыха. Растения, используемые в горизонтальном садоводстве, включают неприхотливые экземпляры, произрастающие в северном климате, такие как мох, альпийский, туя, карликовая береза, карликовая сосна и ель.

Поэтому использование зеленых насаждений в качестве архитектурного элемента очень выгодно как с точки зрения эстетики, так и с точки зрения энергоэффективности. Они придадут городу неповторимый облик и помогут восстановить связь человека и природы. Архитекторы проектируют не отдельные элементы городской среды, внедряя растения в конструкцию здания и отмечая средовой подход, а создают интегративный фрагмент, повышающий комфортность проживания людей в урбанизированной среде современного города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. <https://www.garant.ru/news/1530705/>
2. Шеина С.Г., Белаш В.В., Даниленко А.А. Вертикальное озеленение как элемент экологизации жилых зданий // ИВД. 2021. №1 (73). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vertikalnoe-ozelenenie-kak-element-ekologizatsii-zhilyh-zdaniy> (дата обращения: 11.05.2022).
3. О. В. Гринцова, А. А. Гришина Озеленение крыш многоэтажных зданий и коттеджей // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. №1-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ozelenenie-krysh-mnogoetazhnyh-zdaniy-i-kottedzhey> (дата обращения: 15.05.2022).
4. Нилова Ольга Викторовна, Москаленко Зинаида Сергеевна Озеленение крыш: отечественный и зарубежный опыт // Universum: технические науки. 2019. №12-1 (69). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ozelenenie-krysh-otechestvennyy-i-zarubezhnyy-opyt> (дата обращения: 13.05.2022).
5. Литвинова А.И., Евстигнеева Н.А., Евстигнеева Ю.В. ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ //

Биосфера. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vertikalnoe-ozelenenie-gorodskih-prostranstv> (дата обращения: 12.05.2022).

6. Дормидонтова Виктория Владиславовна, Лукина Елена Владимировна, Дронова Елизавета Андреевна Современное озеленение исторических объектов // Вестник МГУЛ – Лесной вестник. 2018. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-ozelenenie-istoricheskikh-obektov> (дата обращения: 11.05.2022).

УДК 721.012.8

Калинина Л.М.

Научный руководитель: Костина Ю.Н., ст. преп.
*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗИМНЕГО САДА В ШКОЛЕ

Создание комфортной внутренней среды в учебном заведении является актуальной задачей на данный момент. Ученики проводят в образовательном учреждении большую часть своего времени, по этой причине организация внутреннего пространства является немаловажным пунктом в проектировании такого учебного учреждения, как школа. Существует множество способов для того, чтобы разнообразить обстановку в школе. Один из самых популярных - это организация зимнего сада.

Зимний сад - это сад из декоративных растений, устроенный в закрытом помещении, обычно представляет собой застеклённое помещение с металлическим, алюминиевым, деревянным каркасом [1].

Существует несколько видов помещений зимних садов [2]:

1. Открытый зимний сад. Является пристройкой к зданию и имеет вход непосредственно через главное помещение.

2. Закрытый зимний сад. К этому типу садов относятся помещения, интегрированные во внутреннее пространство здания.

3. Оранжерея. Этот вид зимнего сада имеет специально созданный микроклимат для разведения растений. Его главное назначение - культивирование растений, которые не выносят климатических условий данной местности. Чаще всего устанавливается как отдельная пристройка.

В образовательных учреждениях чаще всего можно встретить зимний сад, интегрированный во внутреннее пространство здания и имеющий большую площадь остекления. В помещениях такого типа

проектируется верхнее естественное освещение, что можно заметить на примере зимнего сада НИУ «БелГУ» в г. Белгород. (Рис.1.)



Рис. 1. Зимний сад НИУ «БелГУ» в г. Белгород

Организация зимнего сада включает в себя не только эстетическое воздействие, но и учебно-практические исследования. Во время занятий ученики могут посещать зимний сад с целью изучения разнообразных видов растений, овладевать навыками сохранения природы. К примеру, в зимнем саду НИУ «БелГУ» собрана богатая коллекция тропических и субтропических растений. С его помощью организуется учебный процесс на биологическом и других направлениях подготовки вуза. [3]

Психологическое воздействие растений является особенно важным для организации комфортного пространства. Известно, что вариации зеленого цвета вызывают чувство спокойствия и умиротворения, это положительно влияет на учебный процесс. Также растения благоприятно влияют на самочувствие: они очищают воздух от углекислого газа и пополняют его кислородом, успокаивающе действуют на нервную систему, стабилизируют работу сердечно-сосудистой системы.

Целью проектирования зимнего сада в образовательном учреждении является усовершенствование качества учебно-образовательного процесса: ученики могут взаимодействовать с растениями, повышать уровень качества биологических и ботанических кружков, улучшать условия психологического и эстетического комфорта учеников и сотрудников школы.

Основные планировочные и конструктивные требования к организации зимнего сада [4]:

1. Площадь зимнего сада должна быть не менее 15 м².

2. Желательно иметь наклон кровли = 45°.

3. Необходимо создать высокое термическое сопротивление ограждающей конструкции, чтобы не допустить образование конденсата.

Для комфортного нахождения на территории зимнего сада необходимо обустроить его системой отопления, что обеспечит равномерный прогрев всего помещения, вентиляционным оборудованием, предусмотреть достаточную гидроизоляцию. Поддержка благоприятной температуры в зимнем саду поддерживается обширной площадью остекления и естественной солнечной энергией, но зачастую этого недостаточно, по этой причине выделяют несколько способов поддержания нормальной температуры в зимнем саду: во-первых - это подключение помещения зимнего сада к общей отопительной системе всего здания, во-вторых - организация отдельной отопительной системы и ее обеспечение собственным микроклиматом. Чаще всего второй вариант организации отопительной системы является более затратным, поэтому предпочтение отдается подключению зимнего сада к общей системе.

Установка вентиляционной системы также является очень важным моментом в проектировании зимнего сада. Она может быть естественной – окна с фрамугами, двери, форточки и т.д., так и искусственной – вытяжной и приточный узлы, которые устанавливаются на вытяжке. [5...7]

Из-за частого полива растений немаловажно заранее продумать устройство гидроизоляционного слоя для зимнего сада, чтобы избежать различных протечек воды через перекрытие.

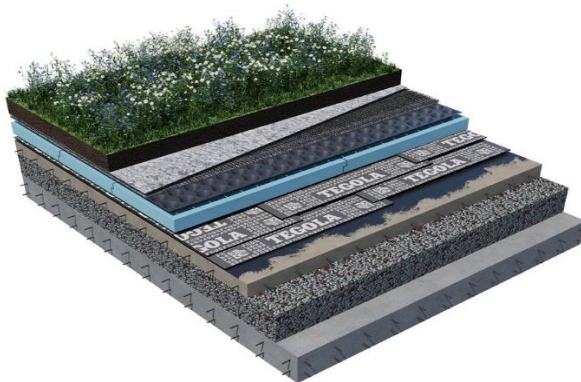


Рис. 2. Устройство слоев перекрытия при организации зимнего сада

Рассмотрен вариант организации зимнего сада в здании школы ГБОУ №1298 города Москва. (Рис.3.) Помещение имеет обширную площадь остекления, рекреационную зону, многообразие необычных видов растений. Его назначение заключается в организации художественно-эстетической атмосферы интерьера и использование в учебном процессе.



Рис. 3. Зимний сад школы ГБОУ №1298

При разработке курсового проекта общеобразовательной школы, мы использовали изученный материал и включили в структуру здания школы зимний сад на третьем этаже главного корпуса. (Рис.4.)



Рис. 4. Внешний вид помещения зимнего сада на визуализации фасада проектируемого здания школы

Для обеспечения благоприятной инсоляции помещения зимнего сада использовано сплошное остекление ограждающих конструкций с нанесением специального покрытия, не позволяющего нагревать стекло до высоких температур. Сквозь остекленную поверхность видны листья тропических растений, что гармонирует с цветовым решением главного фасада. В конструкции остекления предусмотрены фрамуги для проветривания с автоматическим и ручным открыванием, помещение оборудовано средствами увлажнения воздуха и контроля температуры. (Рис.5.)

В интерьере сада запроектированы ограждения клумб из светлого природного камня, в отделке использовано натуральное дерево и керамика. Между клумбами и вазонами предусмотрены места для отдыха и бесед. (Рис.6.)



Рис. 5. Визуализация внутреннего пространства проектируемого зимнего сада



Рис. 6. Визуализация рекреационной зоны проектируемого зимнего сада

Наличие сада в проекте повлияло на композиционное решение школы и сделало его фасад более интересным и эстетически привлекательным. Сохранены все условия для жизнедеятельности растений, а также улучшено качество учебно-образовательного процесса, за счёт возможности непосредственного контакта детей с живой природой в помещении школы. Усовершенствованы зоны рекреации. Предусмотрены устройства отопительных, вентиляционных и гидроизоляционных систем. Создан собственный микроклимат обеспечивающий комфортное существование для растений.

Организация зимнего сада в школе является образцовым способом улучшения уровня учебного процесса и улучшения ее характеристик в интерьере и рекреационных зонах.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. <https://ru.wikipedia.org> –Wikipedia.org. общедоступная многоязычная универсальная интернет-энциклопедия со свободным контентом. 15.01.2001. (Дата обращения 16.03.2022).
2. Классификация зимних садов от компании «Эсток»: сайт/ООО «Эсток» -URL: <https://estok-05.ru/> (Дата обращения 16.03.2022).
3. Зимний сад НИУ «БелГУ»: сайт -URL: <https://botanicgarden.bsu.edu.ru> (Дата обращения 16.03.2022).
4. Проекты зимних садов [Электронный документ]: сайт -URL: <https://www.alreyn.ru> (Дата обращения 16.03.2022).
5. Ильвицкая С.В., Михайлова И.В./ Опыт проектирования зарубежных дошкольных образовательных учреждений: приемы формирования архитектурно-планировочной структуры. /Вестник Белгородского Государственного Технологического университета им. В.Г. Шухова, 2019, №1, стр. 86-94.
6. Силин Р.В., Касьянов В.Ф / Критерии оценки качества объектов озеленения общего пользования в контексте задачи развития озелененных территория г. Могилева ./ Вестник Белгородского Государственного Технологического университета им. В.Г. Шухова, 2018, №4, стр. 72-79.
7. Ладик Е.И., Перькова М.В./Принципы и методы архитектурно-планировочной организации рекреационных территорий с учетом региональных особенностей Белгородской области/ Вестник Белгородского Государственного Технологического университета им. В.Г. Шухова, 2017, №7, стр. 46-52.

УДК 72.021.2

Каломбо Д.М.

*Научный руководитель: Чечель И.Н. засл. арх. РФ, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ В СТРАНАХ ЖАРКОГО КЛИМАТА

Жилая застройка, как важная часть элемента зонирования любого города, играет определяющую роль в формировании устойчивой городской среды. Анализ опыта городского жилья позволит выявить архитектурные решения, выступающие в гармонии с природой,

обеспечивающие культурную целостность места. Данная работа посвящена опыту формирования жилой застройки в разных странах с жарким климатом. Взаимодействие архитектурно-градостроительной деятельности и природной среды проявляется на всех иерархических уровнях и нуждается в предвидении его результатов.

Климат оказывает влияние не только на человека, но и на конструкции зданий и сооружений, так как они находятся в непосредственном контакте с окружающей средой. Поэтому проектирование, строительство и эксплуатация зданий и сооружений в особых климатических условиях имеют ряд специфических черт и должны вестись с учетом определенных правил и положений. В районах с жарким климатом при проектировании предусматривают защитные элементы от перегрева площадей и улиц, обеспечивая затененность, благоприятное естественное освещение и эффективную аэрацию.

К особым климатическим условиям относятся районы жаркого климата, которые характеризуются среднегодовыми температурами равными или выше 20°C. Данный тип климата распространен более, чем на 50% поверхности земного шара, что обуславливает актуальность исследуемого вопроса. В связи с современным изменением климата, направленного в сторону потепления, большинство жилых и общественных зданий в умеренном климате могут подвергаться перегреву в летнее время. Исходя из этого многие адаптационные приемы стоит заимствовать из архитектурно-строительных традиций стран, исходно находящихся в жарком климате – субтропическом и тропическом континентальном.

Широкие технические возможности позволили создавать собственный микроклимат внутри здания независимо от условий внешней среды. Следствиями этого стали огромные энергетические затраты, отходы производства, дискомфорт и загрязнение окружающей среды, а также уничтожение естественной экосистемы.

Биоклиматическая комфортность является наиболее важным параметром и обязательным условием архитектурной среды. Её отсутствие не компенсируется ни эстетическими свойствами архитектурных решений, ни экономичностью строительства и эксплуатации зданий, ни какими-либо другими способами. В сложившихся современных условиях глобального экологического кризиса региональное территориальное планирование должно основываться, прежде всего, на сохранении и укреплении природного каркаса, преемственности развития территории и обеспечивать благоприятную среду жизнедеятельности соответственно особенностям места проживания [1].

Теоретической базой данного исследования послужили научные работы Г.С. Асланян, В. Пилипенко, Л.Б. Кологривовой, О. В. Ковтуна в области энергоэффективности зданий в условиях жаркого климата. Формированию устойчивого жилища в условиях жаркого климата уделено внимание в исследованиях М.Т. Али Ахмед, А. Хезла, история развития жилища была рассмотрена на базе трудов М. Бунаира, П.В., Густерина, Ш-Анре Жюльена. Анализ развития жилой застройки с учетом внешних климатических факторов позволяет определить способы достижения качественного жилья с учетом национального своеобразия и климатических особенностей.

Жилая застройка формируется под воздействием множества факторов, часто входящих в противоречие друг с другом, — градостроительных, природно-географических, социально-экономических, исторических. Получаемая в результате проектирования жилая застройка — это определенный компромисс, оптимальный в данной конкретной ситуации [3]. С годами развития и формировании аутентичной застройки появились принципиальные отличия в архитектурном и градостроительном проектировании стран с умеренным и жарким климатом.

Генеральный план города с комфортными климатическими условиями отличается более свободной планировкой, а объемно-планировочные решения отличаются наибольшей компактностью (минимум поверхности при максимуме объема) зданий в экстремально холодном и жарком сухом типах климата, в отличие от свободного, расчлененного плана и объема в комфортном и жарком влажном типах климата. Это объясняется тем, что в комфортных условиях здания и застройка в меньшей степени несут климатозащитные функции.

Общие положения конструктивного решения зданий и сооружений для жаркого климата:

1. Применение солнцезащитных устройств для защиты от перегрева за счет солнечной радиации.

2. Использование материалов светлых тонов в окраске и отделке стен и покрытий, так как белый цвет обладает высоким коэффициентом отражения (79% солнечных лучей он отражает и только 21% поглощает).

3. Устройство температурных швов. Чрезмерный нагрев конструкций приводит к их расширению. Но в здании или сооружении конструкции не рассматриваются как отдельные элементы, они работают совместно друг с другом. Температурные расширения приводят к перемещению элементов сопряжения и выходу из строя узлов сопряжения.

4. Использование солнцезащитного остекления: стекла с добавками окислов металлов или с аэрозольным покрытием, теплоотражающие или теплопоглощающие; стеклопакеты с прокладкой стеклянного волокна.

5. Устройство открытых лестниц, вынесенных за пределы зданий, для того чтобы исключить аккумулялирование солнечных лучей и передачу тепла в помещения зданий [4].

6. Материал для покрытий полов необходимо выбирать с большими показателями теплоусвоения. Например, устраивать мраморные, мозаичные, цементные, глиняные, бетонные, керамические полы.

Ниже проведен анализ климатозащитных особенностей на примере стран с жарким климатом (Алжир, Иран). Жилая застройка стран с жарким климатом и пылевыми бурями характеризуется плотной застройкой, как правило 2-этажными жилыми зданиями, с плоскими кровлями и внутренними дворами. Внешние стены практически без окон, помещения выходят во внутренний двор. Здания располагаются вдоль узких улиц, ширина которых редко превышает 1–0.5 высоты зданий. Такие жилые массивы с «ковровой» застройкой пересекаются более широкими улицами общегородского значения, на которых сосредоточены здания и участки, выполняющие общественные функции – торговля, культовые сооружения, по ним движется транспорт и т.д. Причем, узкие жилые улицы пересекаются с более широкими под почти прямым углом. Такой тип застройки называют гелиотермической имея в виду, что она ограничивает поступление солнечной радиации и избыточного тепла к зданиям за счет их взаимозатенения. Кроме того, повышенная плотность застройки и минимальная ширина улиц могут препятствовать пылеветровому воздействию на жилые дома и открытые участки застройки (включая внутренние дворы). При этом ориентация застройки зависит не только от инсоляционного фактора, но и от того, с какой стороны наиболее часто наблюдаются неблагоприятные ветры, несущие пыль, песок и перегретый воздух с прилегающих пустынных территорий [6].

Алжир. Страна, расположенная в Северной Африке, характеризуется субтропическим средиземноморским климатом и наличием тропической пустынной Сахары с жарким и сухим летом. **Генеральный план.** Планировка города представлена плотной хаотичной застройкой с узкими, извилистыми и тупиковыми улицами (рис. 1). Такая планировка защищает жилую застройку от постоянных пылевых бурь.

Объемно-планировочные решения. Эксплуатация жилых домов представляет собой смешанный режим: закрытый с целью защиты от перегрева внутренних помещений и пыльных, знойных ветров в дневное время и открытый - в ночное время, наиболее прохладный период, с обеспечением условий аэрации помещений. В строительстве домов используют экологичные материалы (саман, кирпич), что позволяет обеспечить комфортный микроклимат внутри помещений за счет тепловой инерции накопления тепла днем и выделения его ночью при суточных колебаниях температуры воздуха.

Особенности объемно-планировочных решений заключаются в двухсторонней ориентации жилища, наличие сквозных и угловых пространств для обеспечения аэрации, образование внутреннего двора с водоемом, галерейного и секционного типа, изоляция от внешнего пространства, узкие дверные и оконные проемы, наличие купольных и сводчатых помещений. Количество внутренних дворовых пространств определяется климатическими показателями района. Защита от пыльных ветров и бурь решается посредством создания замкнутых, полуоткрытых пространств [2].



Рис. 1. Вид сверху, Алжир.

Иран. Расположена в Передней Азии. Страна с засушливым и полузасушливым климатом. Генеральный план. Жилые улицы – узкие, только для пешеходных связей жилых кварталов с общественными местами, часто расходятся почти перпендикулярно от общегородских улиц.

Объемно-планировочные решения. В традиционной архитектуре Ирана используются купольные покрытия центральных пространств домовладений – «соффе» – центральные залы под куполом, которые по своим функциям являются их внутренними дворами [5]. Характерно, что в конструкции куполов предусматриваются два отверстия – в

верхней части купола и внизу, как правило с наветренной части (рис. 2). При обтекании купола поток воздуха ускоряется, максимальная скорость наблюдается над верхней частью купола, там же наблюдается его минимальное давление.

Жилые дома Ирана можно разделить на четыре типа исходя из положения внутреннего двора (рис. 3):

1. С центральным внутренним двором, окруженным жилыми помещениями;
2. U-образный двор, где пространства окружают двор с трех сторон;
3. Г-образный двор, в котором внутренний двор занимает один угол здания;
4. С двором, разделенным на части в соответствии с потребностями для разделения между приватным и общим входами в дом.

Внутренние дворы имеют прямоугольную форму, а их размеры и пропорции зависят от нужд жильцов и истории постройки. Если внешние стены домов имеют ограниченное количество небольших по размерам светопроемов и один вход со стороны улицы, то стены, окружающие внутренний двор, имеют небольшую толщину и большое количество проемов (окон и дверей), которые объединяют помещения, примыкающие к внутреннему двору. Длина и ширина внутренних дворов обычно сомасштабна глубине примыкающих помещений и размерам всего плана зданий.

Проведя анализ жилой застройки стран с жарким климатом Азии и Африки, следует выделить характерные особенности, присущие данным странам:

1. Планировка городской застройки представляет собой узкие, витиеватые и тупиковые улицы;
2. Жилой массив представлен ковровой застройкой;
3. Застройка ориентирована против неблагоприятных ветров и бурь;
4. Жилая застройка малой этажности со внутренними дворами и залами;
5. Внешние стены практически не имеют окон;
6. Двусторонняя ориентация дома;
7. Наличие купольных сводов для лучшего проветривания.

Архитектурно-планировочные приемы, заимствованные от традиционной архитектуры, позволяют минимизировать тепловые нагрузки на жилой дом, уменьшить перегрев помещений, к которым отнесены: строгая планировка, компактность жилой застройки,

ориентация продольной оси зданий на север, сокращение расстояний между постройками, размещение домов галерейного типа с внутренним залом и сквозным проветриванием, защита от внешних условий, устройство арок, веранд на крышах и в виде пристройки, террас, внутренних двориков с фонтаном или водоемом, ветряных башен, вентиляционных проемов на северных фасадах, уменьшение оконных проемов, установка солнцезащитных элементов на южном фасаде или горизонтальных козырьков, применение ветряных башен, окраска в светлый тон стен, выбор оптимальной формы, изоляция и вентиляция крыш.

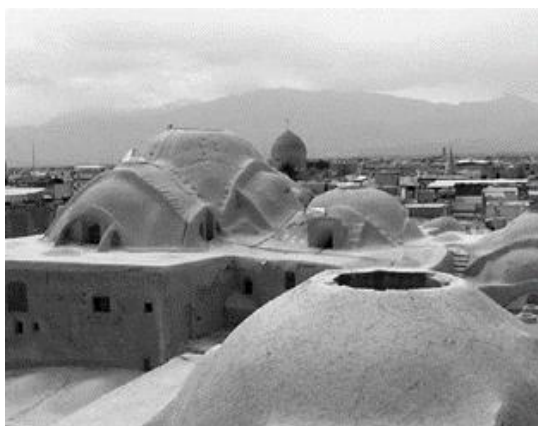


Рис. 2 Традиционный купол, Иран.

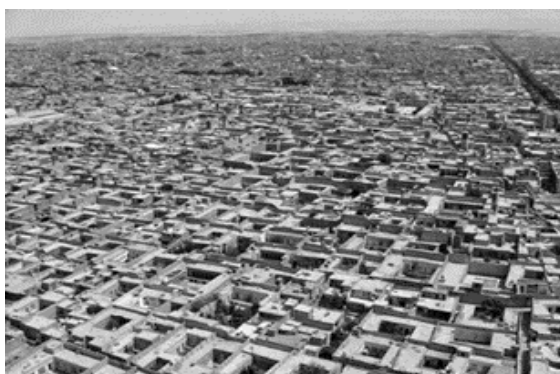


Рис. 3 Застройка г. Йезид, Иран

В исследовании рассмотрен опыт проектирование жилого фонда стран с жарким климатом. Изучены основные морфотипы жилой застройки, которые включают в себя специфические особенности архитектурного и градостроительного проектирования зданий в особых климатических условиях.

В работе представлены существующие приемы проектирования, создания благоприятного климата на примере городов Северной Африки и Передней Азии.

Исходя из изученного зарубежного опыта выявлен ряд основных объемно-планировочных особенностей проектирования жилых домов в жарком климате:

1. Компактность (минимум поверхности при максимуме объема) зданий;
2. Генеральный план представляет собой сжатую планировку;
3. Использование материалов светлых тонов и предусмотренные температурные швы.
4. Применение солнцезащитного остекления;
5. Традиционная архитектура может практически не иметь окон на внешних стенах;
6. Создание внутри жилой застройки открытых дворов или залов;
7. Наличие купольных и сводчатых помещений;
8. Устройство открытых лестниц.

Таким образом, климатические факторы существенно влияют на форму и расположение зданий, выбор строительных материалов, поверхность и цвет отделочных материалов, а также на планирование пространства, улиц, внутренних двориков и садов. Такие архитектурно-планировочные приемы позволяют минимизировать тепловые нагрузки на жилой дом, уменьшить перегрев помещений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абуали А. М. А. Стратегическая экологическая оценка планов и программ для Ирака / А. М. А. Абуали, М. В. Перькова // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2019. - № 8. - С. 63-72.
2. Бунаира Махмуд. Типологические особенности жилых домов городского типа на примере Северного Алжира: автореф, на соиск, ученой степ. канд. арх.: 18.00.02 - архитектура зданий и сооружений. Спб, 1995. С. 30.
3. Калабин, А. В. Виды жилой застройки: современное состояние / А. В. Калабин // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2017. – № 4(35). – С. 50-58.

4. Туполев М.С. Архитектурные конструкции: учеб. для вузов по спец. «Архитектура» - М.: «Архитектура-С», 2006. – 240 с.

5. Эйса Задех Сепехр. Традиционное городское жилище в исторических городах Ирана. // Architecture and Modern Information Technologies. № 2(15) 2011. с. 101-119.

6. Croome D. The determinants of architectural form in modern buildings within the Arab world. Building and Environment. – 1991. – №26(4). – p. 349–362.

УДК 72.021.2

Каломбо Д.М.

*Научный руководитель: Чечель И.Н. засл. арх. РФ, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА АРХИТЕКТУРУ ЖИЛЫХ ДОМОВ В ДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ КОНГО

Проблема архитектурного формирования жилых домов в Демократической Республике Конго крайне важна и актуальна. Современная проблематика архитектуры жилых домов в ДР Конго связана с множеством факторов, как внутренних, так и внешних. По всей территории ДР Конго наблюдается серьезный жилищный кризис, который требует эффективного, практичного и современного способа его решения. Этот кризис, как и другие проблемы, не являются чем-то новым, поскольку данный кризис носит затяжной характер и развивается на протяжении долгого времени.



Рис 1. Факторы, влияющие на архитектуру жилых домов (Разработано автором)

1. Природно-климатические факторы. Наибольшее влияние на проектирование жилых домов оказывают атмосферные условия.

К наиболее важным элементам данной группы факторов относят показатели, характеризующие температуру, влажность, интенсивность и направление ветра, объем осадков, а также уровень солнечной радиации. Их учет в архитектурном проектировании позволяет улучшить микроклимат помещений и открытых пространств, сократить капитальные затраты и эксплуатационные расходы.

Климат Демократической Республики Конго - жаркий и влажный, как в центральной, так и в западной части страны. Максимальные дневные показатели температуры достигают 32 °С. Из-за своего расположения вдоль экватора, в Демократической Республике Конго выпадает большое количество осадков, и очень часто проходят дожди - чаще, чем в любой другой стране мира.

Проекты домов должны иметь существенные отличия в зависимости от того, в каком регионе они выстроены: в пустыне, тропиках, центральном регионе страны. Универсальные дома, не способные удовлетворить значительно спросу и требования местности, и по этой причине проект всегда необходимо разрабатывать, учитывая все особенности климата конкретного региона.

Таким образом, пространственную композицию жилых зданий в условиях жаркого влажного климата рекомендуется основывать на принципе максимальной аэрации [1]. Для таких районов необходима открытая структура зданий с раскрытием внутренних пространств во внешнюю среду, в квартирах должно быть организовано проветривание. Озелененные, обводненные, проветриваемые придомовые пространства служат затенению и снижают температуру поверхностей стен и покрытий площадок [2].

Стоит отметить, что жара является как и ограничивающим фактором (имеется необходимость в применении солнцезащитных устройств для защиты от перегрева за счет солнечной радиации), так и положительным фактором (в жарких влажных районах вертикальные ограждающие конструкции следует проектировать легкими, соответственно это способствует снижению стоимости жилья).

2. Антропогенный фактор. Антропогенные факторы - все формы деятельности человеческого общества, приводящие к изменению среды обитания других видов. К сожалению, эти факторы имеют негативный характер, и их воздействие с каждым годом все только возрастает.

В районе Катанги (Демократическая Республика Конго) загрязнение и ухудшение состояния важнейших жизненно важных рек связано со сбросом неочищенных промышленных сточных вод, а также

с добычей полезных ископаемых (Kipushi Corporation – компания, занимающаяся горнодобывающей промышленностью по добыче металлической руды) и кустарная добыча полезных ископаемых. Городские районы и промышленная деятельность, а также разработка полезных ископаемых способствуют попаданию загрязняющих веществ в водную среду, где они откладываются. Загрязнение рек, озер и водоемов различными типами загрязнителей, включая тяжелые металлы, гидрофобные органические соединения и патогенные организмы, представляет собой серьезную экологическую проблему во многих частях мира и серьезную угрозу мировым ресурсам пресной воды.

Эти опасные и вредные предприятия, промышленные зоны непосредственно влияют на качество жизни человека. Помимо непосредственного решения этих проблем, следует принимать меры по снижению степени техногенного воздействия района на человека при строительстве зданий. Для этого необходимо проектировать жилые здания (комплексы) вдали от промышленных зон.

3. Демографические факторы. В настоящее время основной проблемой в проектировании, строительстве и эксплуатации жилища является проблема установления соответствия его параметров потребностям жителя, его образу жизни с учетом динамики развития общества и семьи.

За последние десятилетия в Демократической Республике Конго структура населения значительно изменилась. С одной стороны, наблюдается социально-экономическая дифференциация общества на группы населения по уровню доходов, с другой - характерна нечеткость и расплывчатость социальных требований к жилищу (в связи с многообразием этнических групп). Это, в частности, влечёт за собой различный спрос на тот или иной тип квартир, количество и планировку комнат, сервис и внеквартирные помещения для досуга многофункционального жилого комплекса.

Как и многие африканские страны, Демократическая Республика Конго имеет быстро растущее, относительно молодое население: уровень рождаемости является одним из самых высоких в мире, и около двух пятых населения моложе 15 лет (Рисунок 2) [3].

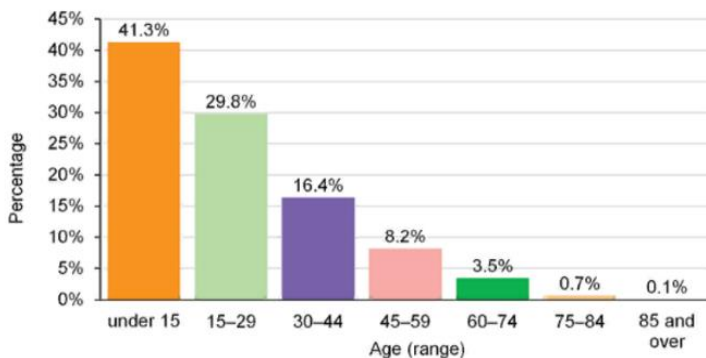


Рис 2. Возрастная группа в ДР Конго

Предложение модели объемно-планировочных решений следует предлагать только после глубокого анализа исследуемой территории, где предполагается строительство жилья.

Кроме того, стоит отметить, что большинство проектов жилищного строительства в стране находятся в столице г. Киншаса, включая Сите-дю-Флув, Сите-де-Л'Эспуар, Сите-Бель-Ви, Сите-модерн и др. (Рисунок 3, 4).



Рис 3. Сите-дю-Флув (Cité du Fleuve)



Рис 4. Сите-модерн (Cité Moderne)

Таким образом, выявлены и описаны основные (внутренние и внешние) факторы, влияющие на архитектуру жилых домов в Демократической Республике Конго. Все перечисленные факторы влияют на создание архитектуры жилого здания и являются формообразующими. Выявлено, что конструктивные особенности проектирования зданий и сооружений в условиях жаркого влажного климата должны предусматривать снижение тепlopоступлений в помещения за счет рационального подбора конструкций, а также защиту последних от неблагоприятных факторов окружающей среды, что в дальнейшем способствует снижению затрат на ремонт и эксплуатацию зданий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кулешова И. М. Использование региональных факторов в проектировании и строительстве высотных зданий / Кулешова И. М. // Архитектура и искусство: от теории к практике, Ростов-на-Дону, Южный федеральный университет 24-27 апреля 2018. Изд-во ЮФУ, С.238-240.

2. Максимова М. В., Мельникова С. О. Объемно-планировочные решения многоэтажных жилых зданий в условиях жаркого климата // Вестник СибАДИ. Омск: 2017. - С. 3.

3. Демография ДР Конго. [Электронный ресурс]–URL: <https://www.worldometers.info/demographics/democratic-republic-of-the-congo-demographics/> [дата обращения: 03.03.2022].

4. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02888121>

УДК 796.011.2

Канунникова И.А.

Научный руководитель: Гончарова Н.А., ст. преп.

Белгородский государственный технологический университет

им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия

ОСОБЕННОСТИ РЕЛЬЕФА МЕСТНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

В наше время, при нехватке участков под ИЖС, застройщики все больше стали обращать внимание на участки с более сложным рельефом [1]. Но, не все учитывают тот факт, что характер рельефа может определить весь облик предстоящей постройки. При выборе участка для индивидуального строительства не стоит сразу же отказываться от территории с крутым уклоном или сложным рельефом, так как выравнивание поверхности является дорогим и трудоемким инженерным процессом, а необычный рельеф местности может способствовать формированию интересного архитектурного решения. Одним из первых и основных действий является, предпроектный анализ. Для этого проводится углублённый сбор данных с учетом инженерно–геологических изысканий [2]. При проведении предпроектного анализа стоит учитывать, одни из важнейших факторов рельефа местности, таких как:

1. Уклон рельефа. Уклон может быть малым, средним и крутым. Малый уклон можно выровнять, но для выравнивания среднего и крутого уклона, необходимо грамотно составленный инженерный проект [3].

2. Место строительства. Как правило, лучшим местом для строительства является сухая и не болотистая местность [4].

3. Географическая ориентация участка. При выборе участка необходимо учитывать его географическую ориентацию, так при правильном размещении зданий на участке, зимой в них будет теплее, а летом наоборот, прохладно. [5].

При правильной оценке участка, и учете всех его плюсов и минусов, застройщику необходимо принять решение какого характера будет

постройка. При принятии решения постройки учитывают три направления:

Первым является выравнивание ландшафта. Второе решение это поляризация (рисунок 1,2). Так же, существует третий вариант – это интеграция архитектуры в данный ландшафт (рисунки 3,4) [6].

В случае поляризации рельеф местности остается неизменным, а здание возвышается над ним на сваях или опорах. Так же необходимо учитывать наличие пандусов, лестниц или мостов. Все эти решения необходимо вписать в конструкцию без изменения ландшафта. (рисунок 3) [7].



Рис. 1. Поляризация архитектуры и ландшафта

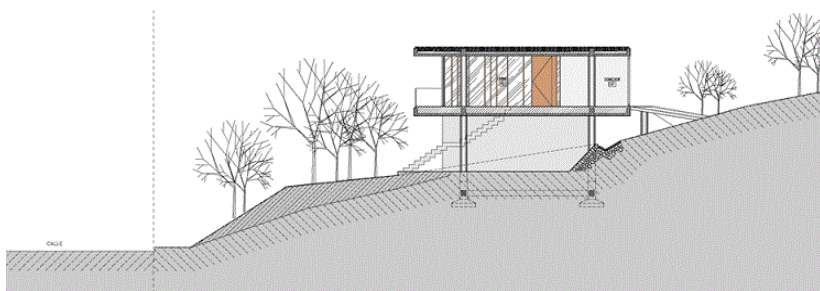


Рис. 2. Поляризация архитектуры и ландшафта

Кроме того, существует метод глубокой интеграции в ландшафт. В этом случае здание напрямую вписывается в рельеф. В таком случае, пещеры и ущелья берутся за основу конструктивного решения здания. [8].



Рис. 3. Интеграция архитектуры в ландшафт

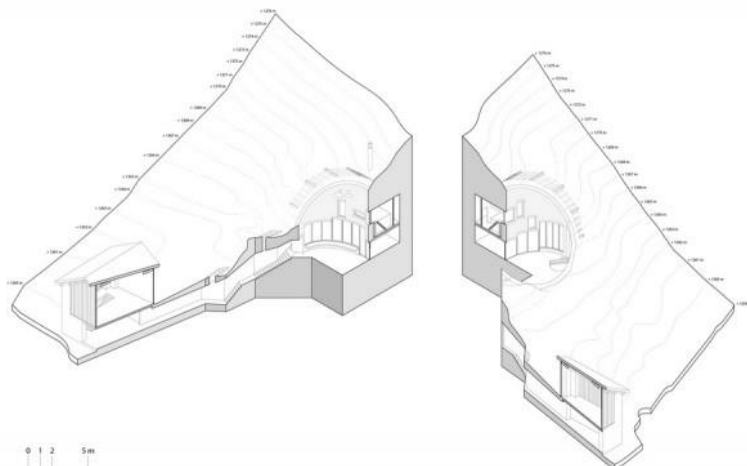


Рис. 4. Глубокая интеграция архитектуры в рельеф

Еще одним методом использования крутого рельефа на участке является террасирование. Суть метода заключается в том, что рельеф делят на террасы, с дальнейшим их укреплением с помощью подпорных стен (рисунок 5). Благодаря этому способу пологий участок с 20%-ным уклоном можно укрепить и защитить от возможных оползней. Для участков с уклоном в 20% рекомендуют подпорные стенки выполнять из бетонных или керамических блоков. Эта технология применяется в дорожном строительстве для укрепления близлежащие породы грунта [9].



Рис.5. Террасирование

При проектировании стоит обращать внимание на рельеф и его особенности, необходимо понимать, насколько гармонично здание будет вписываться в существующий рельеф местности.

Известный американский ландшафтный архитектор Д. О. Саймондс говорит: «Хороший проект является не более, чем фиксацией логических мыслей. Скучный проект — это фиксация неудачного мышления или вообще чрезвычайно ограниченного мышления. Блестящий проект свидетельствует об уверенном анализе всех факторов участка и сооружения, о ясном понимании их взаимоотношений и о тонко прочувствованном выражении функций всего участка, объединенных таким образом, что одно дополняет другое и все вместе работает гармонично».

Так же, в зависимости от того, где располагаются здания и сооружения, стоит учитывать необходимость зелёных насаждений, архитектурных форм и ограждений. Необходимо максимально выявить все функции участка и исходя из этого принимать конструктивные решения.

Не стоит избегать сложного рельефа, так как благодаря ему может появиться грандиозная идея, которая сделает ваше здание неповторимым. Зная все правила и нюансы работы со сложным рельефом можно подобрать правильную конструкцию здания и грамотно организовать ландшафтное пространство участка.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Основы строительства на склонах и сложных рельефах местности, [Электронное ресурс] URL: <https://www.azproektstroy.ru/teoreticheskie/stroitelstvo-na-sklonah-i-slognyh-relefah/>

2. Горниак Л. Использование территорий со сложным под жилую застройку. М.: Стройиздат, 1982. - 72 с.

3. Особенности строительства на склонах и сложных рельефах местности» [Электронный ресурс] URL: <https://www.azproektstroy.ru/teoreticheskie/stroitelstvo-na-sklonah-i-slognyh-relefah/>

4. Проектирование дома на сложном рельефе, [Электронный ресурс] URL: <https://www.velesadom.ru/statiproektirovanie-doma-na-slozhnom-relefe/>

5. Сокольская О. Б., Теодоронский В. С. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры. СПб: Лань, 2015. - 720 с.

6. Сокольская О.Б., Теодоронский В.С., Вергунов А.П. Ландшафтная архитектура. М.: ИЦ Академия, 2001. - 224 с.

7. Учёт рельефа при проектировании» [Электронный ресурс] URL: <https://www.architect4u.ru/articles/article04.html>

8. Леонтович В. В. Вертикальная планировка городских территорий: Учеб. пособие для студентов вузов по спец. «Городское строительство». — М.: Высш. шк., 1985. — 119 с.

9. Ярмош Т. С. Роль ландшафтной архитектуры в формировании общественных пространств современного города / Т. С. Ярмош, М. А. Бабаева // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2020. - № 12. - С. 102–109.

Касенкова А.А.

*Научный руководитель: Перцев В.В., засл. арх-р РФ, проф.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В ВОДООХРАННОЙ ЗОНЕ

Прибрежные зоны являются одними из наиболее эксплуатируемых районов для строительства, так как богаты многочисленными ресурсами. Исследованиями было доказано, что в настоящее время более 60% населения мира проживает в 60-мильной прибрежной зоне. С каждым годом увеличивается показатель миграции населения из внутренних районов в прибрежные зоны. Демографическая притягательность береговой зоны, связанная с усилением ее хозяйственного освоения, вызывает необходимость комплексного изучения потенциальных возможностей природных береговых зон для обеспечения устойчивого развития таких территорий.

Водный кодекс РФ является основным нормативно-правовым актом, который регулирует отношения в области эксплуатации и охраны водных объектов, а также в сфере использования земель, примыкающих к водным объектам.

Водоохранная зона – это территория, примыкающая к береговой линии водоема (море, река, ручей, канал, озеро, водохранилище и так далее), на которой действует особый режим застройки и осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления водного объекта и истощения его вод, сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов растительного и животного мира. Факторы, определяющие размеры водоохранных зон:

- длина водотока от истока до устья, для озёр - от их площади;
- проточность озёрно-речных систем на болотных массивах.

Для озёр и водохранилищ установлены следующие градации водоохранной зоны: 30, 40, 50 и 200 метров; для морей - 500 метров. Размеры прибрежных защитных полос устанавливаются в зависимости от уклона берега водного объекта. Градации ширины прибрежных защитных полос: 30, 40, 50 метров - для водных объектов и 200 метров - для объектов с особо ценным рыбохозяйственным значением озёр и водохранилищ [1].

При строительстве и проектировании в водоохраных зонах важным является п. 16 ст. 65 «В границах водоохраных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды» [1].

Порядок получения разрешения на строительство на территории водоохранной зоны регламентируется Градостроительным кодексом РФ. Процедура утверждения такого проекта дольше, чем для других земельных участков. Строительство в водоохранной зоне связано и с другими сложностями, вытекающими из близости территории проектирования к воде. Является необходимым изучение состояние берега, подтопляемость территории, сезонные колебания уровня воды, а также возможность оползневых процессов.

Строительство возле воды более сложно и с технической точки зрения, поэтому заметно жестче тут санитарные требования и требования к инженерным коммуникациям и применяемым технологиям – с целью уберечь водные объекты от засорения и загрязнения. В городах некогда естественные процессы водоснабжения, транспорта, дренажа и очистки сточных вод стали высоко управляемыми благодаря созданию искусственных резервуаров, каналов, канализационных систем и очистных сооружений [2]. На сегодняшний день в России существует немного моделей локальных очистных сооружений, после которых разрешается сбрасывать воду в реки и водоемы.

Традиционно считается, что близость к водоемам добавляет недвижимости особую привлекательность. Водная артерия или акватория, как природно-ландшафтное образование, придает эстетический характер внешнему облику городской застройки [3]. Недвижимость городского формата, то есть многоквартирные дома, с таким фактором пользуется спросом, ведь покупатели понимают, что доля предложений с видами на воду в городе крайне мала, именно поэтому подобные объекты по праву носят титул эксклюзивного. Также наличие рядом с объектом воды – это не только открытые пространства, панорамные виды, но и, безусловно, защита от потенциальной застройки. На большой воде редко встречаются жилые комплексы экономкласса, поэтому покупателям приходится платить за близость к водоемам больше, чем за обычные места, но это не мешает образованию большого процента продаж такого жилья.

О том, что строительство объектов в водоохраных зонах достаточно сложная процедура доказывает пример ЖК «Loft River», строительство которого завершилось восемь лет назад (рис.1). Находится ЖК на особо охраняемой природной территории парка «Москворецкий» у р. Сходни, которая неподалеку от места впадает в Москву-реку. Комплекс представлен двумя четырехэтажными домами общей площадью 6150 м², состоящий из 140 апартаментов. Пару лет назад природоохранная прокуратура Москвы выяснила, что данный ЖК построили без разрешения на строительство. Государственная инспекция по контролю за объектами недвижимости выявила ряд нарушений в согласованиях разрешительной документации, не учитывая тот факт, что проектная документация отвечала всем нормам и требованиям на момент строительства, в суде было принято решение о сносе постройки. Несмотря на возникшие проблемы и сложности, девелоперская компания ГК «Leg Group» не исчезла и не подвела собственников, на тот момент в доме уже проживало более 70 жильцов. И только спустя три года, пройдя всевозможные судебные процессы, апелляции и вновь образующиеся препятствия, ЖК «Loft River» был спасён от сноса и полностью легализован. [4]



Рис.1. Вид с высоты птичьего полета ЖК «Loft River»

Предложенным проектом предусмотрено комплексное развитие территории по ул. Волчанская, проектирование жилого района с организацией шести кварталов. Территория проектирования включает в себя все компоненты уникального ландшафта: вода, лес, рельеф. Располагается в г. Белгород и занимает левое богато озелененное побережье р. Северский Донец (рисунок 2). В связи с развитием транспортной инфраструктуры на сегодняшний момент выявлены нарушения актуальных санитарно-защитных норм жилой застройки. На пересечении двух общегородских магистралей Костюкова – Волчанская архитектурный облик улиц сформирован ветхой застройкой, находящейся в деградирующем состоянии, поэтому целесообразно использовать потенциал основной композиционной оси г. Белгород и пойму р. Северский-Донец для формирования застройки нового жилья высокого качества.



Рис.2. Ситуационная схема. Территория проектирования по ул. Волчанская

В последние годы надзор за соблюдением природоохранного законодательства становится более строгим, также это касается водных объектов и прилегающих к ним территорий. Все существующие участки индивидуальной жилой застройки с наличием огородов и садов по ул.

Волчанская попадают в водоохранную зону р. Северский Донец, которая составляет 200 м. В садоводстве вместо очистных сооружений допускается установка приемников из водонепроницаемых материалов. Однако, санитарно-защитные нормы не соблюдаются, сточные воды с участков попадают в водоем.

Благодаря реновации деградирующей территории, проектированию нового жилого района улучшатся экологическая составляющая, за счет организации очистных сооружений, что исключит попадание сточных вод в реку, а также поднимется качество среды путем благоустройства территории, формирования прогулочного урбанизированного маршрута набережной, соединяющего парки и лесопарки города, организация на нем локальных рекреационных зон с различными функциями.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что на проектирование в водоохранной зоне необходимо учитывать большое количество факторов, которые значительно влияют на область застройки в данной зоне.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 01.04.2022) // Собрание законодательства РФ. 05.06.2006. № 23. Ст. 2381.

2. Пьеркова М. В., Дубино А. М. Выявление и классификация градостроительных конфликтов при использовании водных ресурсов в г. Белгороде// Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2021. №12. С. 54-62.

3. Рудакова О.Н. Модели визуального восприятия архитектурно-пространственных и композиционных качеств застройки прибрежных территорий// Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2016. №8. С. 80-85.

4. ООО Издательская группа «Закон», «Лофт Ривер» [Электронный ресурс]. URL: https://zakon.ru/blog/2020/1/18/loft_river_naskolko_osmotritelnym_sleduet_byt

5. Росреестр. Федеральная служба государственной регистрации кадастра и картографии. Дом на берегу водоема. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosreestr.gov.ru/press/archive/vopros-otvet-mozhno-li-postroit-dom-na-beregu-vodoema/>

Киселева Е.А.

Научный руководитель: Ярмош Т.С., доц.

Белгородский государственный технологический университет

им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия

ФОРМИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАПАХОВ НА ЧЕЛОВЕКА В ЛАНДШАФТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Искусство ландшафтного дизайна издревле заключилось в эстетике сада, его композиций и роскоши. В современном мире появляются новые технологии по устройству и уходу сада, использование еще более экзотичных или, наоборот, минималистичных растений, неординарные композиции. Однако, уделяя большое внимание красоте и эффектности – забывается главное назначение растений – их аромат и его влияние на человека. Душа каждого сада – в его благоухание. Ароматы важны для создания впечатлений о ландшафте «с закрытыми глазами»

Организм человека очень зависим от запахов. Находясь в стерильном помещении долгое время мы начнем чувствовать дискомфорт. Эмоции начнут потухать от чего настроение будет ухудшаться. Майкл Стоддарт, биолог и зоолог, объясняет это тем, что клетки обонятельного эпителия под мостиком носа связаны непосредственно с частью мозга, которая контролирует эмоции. Существует только три нейрона, соединяющих нос с мозгом, в отличие от глаз, где их гораздо больше. Тем самым через обоняние эмоции проявляются быстрее, чем от зрения или слуха.

Но не только эмоции от запахов имеет влияние на психическое состояние человека. Запах каждого растение имеет определенное воздействие на его конкретные клетки мозга и центральную нервную систему. В первую очередь запах растения повышает ионизацию воздуха, увеличивая концентрацию легких ионов, обеспечивая энергетический потенциал человека. Натуральные эфирные масла часто используются для повышения работоспособности. Они обладают фитонцидными и бактерицидными свойствами, способны улучшить концентрацию, повысить или понизить артериальное давление, снять напряжение. Тем не менее, больший эффект от ароматерапии человек получит во время прогулки по лесу или парку. Запах растений основан на содержании в его тканях летучих веществ – терпеноидов и других сложных органических соединений. Наиболее интенсивно эти соединения выделяются в атмосферу при достаточно высокой

температуре воздуха (на нагретых солнечных лужайках) и при повреждении тканей (например, при обрезке или покосе, или если на растение наступить). Если при проектировании ландшафтной композиции правильно организовать сад не только с эстетической стороны, но и с оздоровительной – результат превзойдет себя.

Слово аромат от греческого означает «душистое вещество» - приятный запах. В разные периоды человек нуждается в конкретном восполнении жизненных сил. Так citrusовые ароматы добавляют бодрости, а для расслабления подойдут более свежие или пряные запахи растений. Поэтому очень важно распределять или добавлять к композициям растения, с определенным влиянием на психофизическое состояние человека.

Растения для бодрости. (рисунок 1) Citrusовые ароматы с добавлением мелисы и розмарина помогут зарядиться и поднимут настроение. При ароматерапии эти запахи укрепят иммунитет, снимут раздражительность, поднимут уверенность.



Рис. 1. Растения для бодрости

Растения для расслабления (рисунок 2). Лаванда, ель, можжевельник, базилик, мята, шалфей. Эти ароматы обладают спазмолитическими свойствами, оказывают положительное влияние на нервную систему, что позволяет с успехом использовать его при мигрени, бессоннице, повышенной возбудимости и состоянии стресса. лаванда создает стабильный декоративный эффект благодаря своим вечнозеленым сизым листьям и сиреневым, фиолетовым, розовым или белым обильным цветением, а замечательно стрижется и радуется повторным цветением.



Рис. 2. Растения для снятия стресса

Растения для повышения либидо. Здесь нужно распределить на женскую и мужскую часть.

Для женщины это жасмин, роза, гардения, вербена (Рис. 3). Запах этих растений является природным афродизиак, который пробуждает желание, фантазию и чувственность. Гардения особенно связана с женской гармонией. Эти соцветия тонко реагируют на лунные циклы и в периоды полнолуния максимально проявляют свои свойства.



Рис. 3. Женские растения

Для мужчин так же подойдут хвойный, мята, чабрец, тимьян (рисунки 4). Эти запахи так же являются природным афродизиак для противоположного пола.



Рис. 4. Мужские растения

Сад ароматов на участке можно создать как самостоятельную отдельную зону сада, так и вписать в цветочное оформление.

Поскольку некоторые из ароматных растений малодекоративны (например, зеленолистные сорта мяты и Melissa), к ним можно добавить декоративные многолетники. Например, флокс метельчатый, монарда и посконник станут отличными компаньонами для мяты перечной на заднем плане миксбордера, нюансное сочетание создаст зеленчук и различные сорта полыни.

Фиолетовая дымка шалфея замечательно дополняется розовыми сортами астильбы, синими и фиолетовыми колокольчиками, лиатрисами, буквицей, эхинацеей. Беспроигрышное сочетание крупных пятен шалфея с такими же крупными пятнами вербейника точечного с ярко-желтыми соцветиями, и поверьте, чем больше пятна, тем грандиознее эффект. Замечательный пример осенней композиции — шалфей и очиток видный.

Лаванда великолепно вписывается и в каменистые сады, и в пышные миксбордеры. Красиво смотрится сочетание лаванды и овсяницы, близких по цвету листы и контрастных по фактуре растений, особенно в бордюрной посадке.

Тимьян хорош для переднего плана цветников, для оформления рокариев и пошаговых дорожек. Он отлично будет смотреться в сочетании с всевозможными почвопокровными очитками и флоксами.

Пряно-ароматические травы обладают фитонцидной активностью, бактерицидными свойствами, которые с успехом могут быть использованы в создании аромосадов как в небольших частных садах, так и на городских территориях. Наибольшей способностью отдавать в воздух фитонциды обладают раневые ткани растений. Именно это свойство легло в основу нового и очень перспективного направления в озеленении — создания лечебных газонов. По разработанной специалистами Института лекарственных и ароматических растений (ГНУ ВИЛАР, Россия) и доктором фармацевтических наук, профессором ботаники А. М. Рабиновичем технологии, в массив паркового газона включают посадки эфирномасличных растений квадратами метр на метр. При скашивании пряно-ароматические травы выделяют в воздух большое количество фитонцидов, скошенную траву на некоторое время оставляют на газоне для максимального воздействия. Отличный способ оздоровления без лекарств и метод улучшения среды обитания человека в загазованном городе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ярмош Т.С., Михайлова И.Д. Ландшафтный урбанизм – новое направление современных концепций развития городского пространства на примере городов России // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2019. – № 7. - С. 72–80.
2. Ярмош, Т. С. Взаимодействие человека и городской среды / Т. С. Ярмош. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2020. – 157 с.
3. Ярмош Т.С., Перькова М.В. Пусный Л.А. Ландшафтная архитектура // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. –2020. № 9. - С. 304
4. Аромат – душа сада. Часть 1 [Электронный ресурс] // URL: <https://www.7ya.ru/article/Aromat-dusha-sada-Chast-1/> (дата обращения 24.04.2022).
5. Аромагия ландшафта. Цветник с пряными травами [Электронный ресурс] // URL: <http://xn--80aal0aldgiyt6b.xn--90ais/aromagiya-landshafta-tsvetnik-s-pryanymi-travami/> (дата обращения 24.04.2022).
6. Как работает запах: что такое феромоны? [Электронный ресурс] // URL: <https://www.lushrussia.ru/information/articles/146103/> (дата обращения 24.04.2022).
7. 10 эфирных масел, которые взбодрят, успокоят и подарят радость [Электронный ресурс] // URL: <https://www.elle.ru/krasota/zdorove/aromaterapiya-zapahi-kotorye-vzbodryat-uspokoyat-i-podaryat-radost-id6760261/> (дата обращения 20.09.2019).

УДК 711.581-168

Кисси Ю.Н.

*Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. арх, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

СТРАТЕГИИ РЕОГАНИЗАЦИИ ЖИЛЫХ ЗОН С УЧЕТОМ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА

Большинство конфликтов и стихийных бедствий приводят к разрушению гражданского общества на ряде уровней – социальном, политическом, экономическом, экологическом, физическом и технологическом, также страдает и жилищная инфраструктура [1]. Быстрый

рост населения, возрастающие процессы миграции, неэффективность строительного кодекса в сочетании со строгим соблюдением и высокие темпы роста урбанизации во многих странах Латинской Америки и Африки привели к увеличению площади трущобных районов – разрастанию несанкционированных жилых зон. По данным ООН-Хабитат, каждый восьмой человек в мире живет в трущобах или сталкивается с подобными трущобам условиями вокруг своего жилья. По оценкам, в течение следующих 15 лет более трех миллиардов человек будут нуждаться в надлежащем жилье. Таким образом, проблема нелегального жилья остается важнейшим фактором сохранения нищеты в мире, лишая миллионы городских жителей их права на достаточный жизненный уровень [14].

Людам очень важно ассоциировать себя с определенным местом и получать положительные эмоции от качества жилой среды. Окружающая среда сильно влияет на наше восприятие, и основная идея реорганизации жилых зон заключается в создании принципиально новых, открытых и комфортных городских пространств, высококачественного жилья, полезных услуг и социальных объектов, культурных, досуговых и спортивных центров, продуманной транспортной инфраструктуры, которая была бы ориентирована на жителей, чтобы сделать район более комфортным для проживания и работы [2].

Ситуация послевоенных кризисов и разрастания площади нелегальных жилых зон требует разработки стратегий реорганизации; восстановления пострадавших районов. Целью исследования является изучение мирового опыта реорганизации жилых зон. Рассматриваются методы различные методы реновации (полный снос и новое строительство, частичный снос, консолидация зданий и их комбинации).

Следуя за ходом истории и течением времени, старые города находятся в постоянном процессе метаморфоз и неизбежно сталкиваются с необходимостью непрерывной регенерации [5]. Нелегко найти удовлетворительное определение городской реорганизации, которое отражает сложность вопросов, связанных с этим процессом. Считается, что некоторые из существующих теоретических и идеологических разногласий по поводу городских изменений частично обусловлены тем фактом, что термины, используемые разными учеными, отражают разное восприятие этого явления и его значения [6].

Градостроительная литература часто использует без определения такие термины, как «восстановление городов», «оживление городов», «облагораживание, обновление микрорайонов», «реабилитация и

реконструкция». В данном исследовании термин «реконструкция или реорганизация городов» используется для обозначения общего процесса преобразования городской среды и городской жилой среды.

1. Реорганизация жилых зон, пострадавших вследствие стихийных бедствий. Реорганизация после стихийных бедствий часто рассматривается с точки зрения управления проектами, поскольку все проекты предполагают использование средств. Институт управления проектами рассматривает проект как уникальную временную попытку, предпринятую для достижения желаемого результата. Управление проектами также может быть описано как набор моделей и методов для планирования и контроля сложных мероприятий или применения знаний, навыков, инструментов и методов к проектной деятельности и для удовлетворения требований проекта [7].

2. Европейский опыт реорганизации жилых зон. Лео Греблера, профессор Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, сказал, что необходимость модернизации старых городских центров, инициированная во время промышленной революции, пришла в Европу позже, чем в США. В результате европейские страны часто рассматривали американский опыт как модель обновления городов. Первый пример участия государства в обновлении городов был предпринят в Великобритании в середине девятнадцатого века для борьбы с антисанитарными условиями в рабочих кварталах путем расчистки трущоб. Восстановление разрушенных войной городов и поселков по всей Европе в 1920-х годах считается самым масштабным процессом обновления городов в истории, сжатый в одно поколение [8].

– Франция. Один из масштабных проектов реконструкции был реализован во Франции в 1977 году [3] после Второй мировой войны. В 2003 году стартовала национальная программа модернизации городов (Projet de rénovation urbaine, PRU), которая потребовала сноса около 250 000 зданий и реконструкции 400 000 жилых зданий [4]. Данная программа включала в себя социальное строительство, появившееся после Второй мировой войны. В послевоенные годы строительство во Франции стало вестись за счет муниципальных средств. Решение о выборе стратегии реновации для каждого района или квартала принималось в зависимости от состояния зданий, конструктивных материалов, плотности населения и других параметров. Например, кирпичные здания почти всегда реконструируются, а не сносятся. В проектах, предусматривающих переселение жителей во время строительства или переселение во время сноса жилых зданий, жителям предлагалось равноценное жилье в том же районе.

– Германия. В Германии была проведена масштабная реорганизация жилых зон застройки массовых серий, которая продолжалась вплоть до 1980-х годов. Цель состояла в том, чтобы исправить планировочные ошибки, допущенные из-за срочности жилого строительства [9].

Большинство проектов реконструкции было реализовано без сноса зданий. В Западном Берлине существует один из самых больших жилых районов - Маркишес-Вьертель. Он был построен между 1963 и 1974 годами. Район был рассчитан на 50 000 жителей, но планируемая инфраструктура не могла удовлетворить их потребности. Поэтому, чтобы избежать роста преступности и оттока жителей, здания и территории были модернизированы [10]. В последние годы бюро SFA [11] воплотило в жизнь несколько проектов в городе Лейнефельде. Отличительной особенностью является радикальное снижение плотности жилого фонда: были снесены части зданий и даже целые этажи, что создало более комфортную среду.

– США. Двойное движение обновления в Соединенных Штатах сделало акцент на преобразовании городских центров путем создания городских парков и строительства монументальных общественных зданий. В 1930-х годах программы общественных работ и государственного жилищного строительства переключили внимание на расчистку трущоб и заброшенных районов и строительство жилья для малоимущих в виде многоэтажных жилых комплексов [12]. Первым всеобъемлющим шагом федерального правительства в направлении обновления городов стал Закон о жилье 1949 года. Реконструкция городов была направлена на устранение трущоб путем сноса старых зданий и строительства новых на их месте.

Программа обновления состояла из трех основных элементов: предотвращение образования трущоб путем сохранения микрорайонов и обеспечения соблюдения жилищного кодекса; восстановление строений и кварталов; а также расчистка и перепланировка строений и кварталов. Критических замечаний в адрес Программы обновления городов было много. Его применение приводит к разрушению домов и кварталов малоимущих граждан и меньшинств, а также к перемещению малых предприятий и сносу пригодного для жизни жилья. Кроме того, было направлено слишком много инвестиций в центральные деловые районы и недостаточно на позитивные действия в жилых районах, уделялось мало внимания социальным проблемам. Программа была пересмотрена в 1954 году, чтобы главной целью было получение прибыли, а не благоустройство трущоб. Трущобы и заброшенные районы, прилегающие к существующим центральным деловым

районам, были расчищены и заменены новыми видами землепользования для нового класса людей, что сделало обновление городов более привлекательным для частных инвесторов [13].

Латинская Америка. Латинская Америка - самый урбанизированный регион в мире, где почти 80 процентов населения проживает в городах. Городское население в регионе больше, чем в наиболее развитых регионах, и почти в два раза больше, чем в Азии и Африке, но, согласно данным ООН-Хабитат ожидается его сокращение. Неспособность правительств и формального рынка справиться с темпами урбанизации привела к высокому уровню неформальности в регионе и росту трущоб.

В 1970-х годах Чили впервые приняла ориентированную на рынок социальную жилищную политику и использовала субсидии, ориентированные на спрос (т.е. государственные субсидии или денежные надбавки, позволяющие домохозяйствам с низким доходом позволить себе жилье), призванные обеспечить более широкий доступ к финансированию жилищного строительства и официальному жилью.

В конце 1970-х годов политика сместилась в сторону ликвидации неформальных поселений и переселения выселенного населения во вновь построенное государственное жилье, а в середине 1980-х и начале 1990-х годов политика была направлена на благоустройство микрорайонов. В период с 1965 по 1970 год в рамках программы было построено 71 000 единиц жилья. Члены сообщества, которые построили свои дома на небольших участках размером 9 x 8 м, приняли активное участие.

В 1980-х годах другие страны региона, включая Боливию, Бразилию, Колумбию, Коста-Рику, Доминиканскую Республику, Эквадор, Сальвадор, Мексику, Панаму и Перу, постепенно приняли либеральную, ориентированную на рынок жилищную политику.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕКОНСТРУКЦИИ						Тип реконст.		
Наименование города/страны	Генеральный план	Год(ы) реконст.	Фотофиксации со времени за планировки	Фотофиксации в настоящее время	Описание	Социально-экономическая	Экологическая	Культурно-историческая
Округ 13 в Медельне Колумбия		1989			Генеральное планирование района включало комплексный подход для оказания поддержки и развития неформального жилья. Стратегия предусматривала создание инфраструктуры жилья. Среди примеров: создание инфраструктуры в районе, который ранее был неформальным жильем. Были созданы новые дома, что привело к улучшению жилищных условий и созданию рабочих мест.			
Берлин, Германия		1945 - 1959-е годы			Действительно, авиация для граждан, тем же путем в Берлине. Было создано новое жилье, что привело к улучшению жилищных условий. Среди примеров: создание инфраструктуры в районе, который ранее был неформальным жильем. Были созданы новые дома, что привело к улучшению жилищных условий и созданию рабочих мест.			
Граффен Лондон, Англия		1951-1975			Генеральный план включал комплексный подход для оказания поддержки и развития неформального жилья. Стратегия предусматривала создание инфраструктуры жилья. Среди примеров: создание инфраструктуры в районе, который ранее был неформальным жильем. Были созданы новые дома, что привело к улучшению жилищных условий и созданию рабочих мест.			
Жилой комплекс Прент Айби в Сан-Луисе, США		1951			Генеральный план включал комплексный подход для оказания поддержки и развития неформального жилья. Стратегия предусматривала создание инфраструктуры жилья. Среди примеров: создание инфраструктуры в районе, который ранее был неформальным жильем. Были созданы новые дома, что привело к улучшению жилищных условий и созданию рабочих мест.			

Рис.1. Зарубежный опыт стратегии реорганизации жилых территорий

Участие стран в программах реконструкции принесло им удовлетворение основных потребностей населения; депрессивные территории нелегальных жилых зон были реорганизованы и приведены в состояние надлежащей санитарии, также было проведено благоустройство зеленых зон в экологических целях. Катализатором восстановления является не только удовлетворение потребностей населения, но и экономическая выгода. Исследование выявило множество факторов, которые оказывают влияние на процесс реорганизации жилых зон. И все эти факторы указывают на необходимость внедрения в процесс планирования инновационных решений, поскольку мир постоянно меняется. Целесообразно, чтобы некоторые африканские страны (например, Гана) с высоким уровнем неформального жилья последовали их примеру и приняли некоторые из этих стратегий улучшения. Одним из основных факторов, который также следует учитывать, является то, что реорганизация жилого района должна быть направлена на удовлетворение интересов жителей и граждан.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Тигран Хасич., Планирование восстановления в постконфликтных зонах //Королевский технологический институт, Швеция. 2004. С. 9

2. Лицо реновации [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://thefaceofrenovation.ru/en/> (дата обращения: 21.04.2022).
3. Состояние национальной городской политики во Франции в 2017 году Городская политика (Париж: Politique de la ville)
4. Кристин Лелевриер // Мобильность и жилищные траектории перемещаемых домохозяйств во время операций по обновлению городов: Институт урбанизма Парижа. С. 46.
5. Хоу, в Концене, 1986: С. 223.
6. Дж. Джон Пален и Брюс Лондон. Джентрификация, переселение и возрождение окрестностей. // Государственного университета Нью-Йорка. 1984. С. 205
7. Мо, Т.Л. и П. Патранаракул. // Комплексный подход к борьбе со стихийными бедствиями: управление государственными проектами и его важнейшие факторы успеха. Предотвращение стихийных бедствий и управление ими 2006: Международный журнал 15(3): 396-413.
8. Греблер. Обновление городов в европейских странах: его возникновение и потенциал // Пенсильванского университета .1964. С. 35
9. Новый взгляд на послевоенное восстановление Германии Кавказе [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.spiegel.de/international/germany/out-of-the-ashes-a-new-look-at-germany-s-postwar-reconstruction-a-702856.html> (дата обращения: 25.04.2022).
10. Данные района Маеркиш-район [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.mein-maerkisches-viertel.de/maerkisches-viertel/> (дата обращения: 25.04.2022).
11. Веб-сайт Бюро архитекторов Стефана Форстера [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.sfa.de/home/> (дата обращения: 25.04.2022).
12. Трудности и развитие: ответ Нельсону // 1988. С. 313-330
13. Обновление городов [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.mcgill.ca/mchg/student/neighborhood/chapter1> (дата обращения: 25.04.2022).
14. ООН-ХАБИТАТ за лучшее будущее; Достаточное жилье и благоустройство городов.
15. Благоустройство трущобы жилье в Латинская Америка [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Slum-Upgrading-and-Housing-in-Latin-America.pdf> (дата обращения: 25.04.2022).

Кисси Ю.Н.

*Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. арх., доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

РОССИЙСКИЙ ОПЫТ РЕНОВАЦИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ

Реконструкция и реновация жилых территорий и зданий является одним из важных направлений в решении жилищной проблемы. Это позволяет не только продлить жизненный цикл зданий, но и значительно улучшить качество жилой среды; оснастить жилые дома более современным инженерным оборудованием; улучшить архитектурную выразительность зданий; повысить их энергоэффективность и эксплуатационную надежность, долговечность и экологичность [1].

На протяжении многих лет многие города в России приступали к программам реконструкции жилой застройки по многим причинам, таким как обновление систем отопления в зданиях, восстановление устаревших фасадов зданий, необходимость повышения качества жилой среды в соответствии с растущими потребностями населения [9].

Фонд жилых зданий в России, составляющий более 2 млрд. 878 млн. квадратных метров, является основным потребителем тепловой энергии в стране, расходуя около 45% от всего объема. Такая ситуация сложилась в связи со значительным износом жилого фонда. Большинство проблем связано с типовыми панельными домами 1960–70-х годов, устаревшими физически и морально. Нормативный срок эксплуатации которых либо истек, либо подходит к концу [2]. Некоторые из этих зданий уже устарели, и их архитектурный облик не соответствует требованиям времени. В 2020 г. принят ФЗ – 494 «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях обеспечения комплексного развития территорий», который называют «законом о реновации в РФ». Принятие закона вызвано острой необходимостью обновления существующей жилой среды. В указанном законе вводится понятие КРТ (комплексное развитие территорий) с целью установления порядка сноса ветхого многоквартирного жилья, улучшения условий проживания населения и качества городской среды [3]. Это стало полноценной государственной инициативой, которая выводит капитальный ремонт, реконструкцию и реновацию жилищного фонда на новый уровень.

Целью исследования является анализ опыта реновации и подходов к выполнению программы реновации в городах России (на примере городов Москва, Воронеж, Южно-Сахалинск). Проведенное исследование позволяет нам выявить и систематизировать принципы реновации жилой застройки массовых серий.

Материалы и методы исследования. Карты, планы и спутниковые снимки территорий городов, где проводилась реконструкция, являются базовыми материалами исследования. Рассматриваются исследования российских специалистов в данной области. Применяются такие методы, как систематизация и сравнительный анализ. Статистические данные о реконструкции в (г. Москва, Воронеж, Южно-Сахалинск).

Опыт реновации жилой застройки массовых серий в г. Москва. 1957 по 1968 гг. – период индустриального строительства в Москве многоквартирных домов с количеством этажей не более девяти по типовым проектам, с использованием типовых изделий стен и перекрытий. К таким многоквартирным домам относятся в том числе крупнопанельные многоквартирные дома (серии I-515, 1605-AM, 1МГ-300, К-7, II-32, II-35), многоквартирные дома с неполным каркасом (серия I-335), многоквартирные крупноблочные дома (серия I-510), многоквартирные дома с кирпичными несущими стенами (серий I-511, I-513, II-34) и многоквартирные дома из объемных блоков. Квартиры в этих домах, как правило, имеют минимальные площади, в том числе площади жилых комнат и подсобных помещений, а также проходы через гостиную в кухню или в спальню [5].

Однако к концу 1990-х годов значительная часть жилого фонда, построенного в первый период промышленного жилищного строительства, достигла высокой степени износа. В этой связи 2017 году было введено в действие 5 пилотных проектов реновации и объявлены 20 финалистов архитектурно-градостроительного конкурса, которым предстояло разработать концепции застройки пяти экспериментальных площадок реновации в Москве [4].

В рамках программы комплексной реконструкции районов пятиэтажной застройки первого периода индустриального жилищного строительства был снесен 1671 жилой дом площадью 6,1 миллиона квадратных метров, что составляет около 97% от общего объема программы комплексной реконструкции районов пятиэтажной застройки первого периода промышленного жилищного строительства. Более 160 000 семей и более 450 000 жителей были переселены из пятиэтажных многоквартирных домов серии "сносимые" в современное комфортабельное жилье в рамках программы комплексной

реконструкции районов пятиэтажной застройки первого периода индустриального жилищного строительства [5].

Опыт реновации жилой застройки массовых серий в г. Воронеж. В 1946-1970 годах была проведена масштабная застройка города с использованием панельных домов. В 2019 была представлена программа реновации, в которой говорится, что к 2030 году 604 дома, построенные в 1946-1970 годах, с износом более 70%, будут снесены. Они расположены в 29 зонах застройки общей площадью около 189,89 га. Ожидается, что в результате освоения этих территорий снос ветхого и аварийного жилья составят около 351,7 тыс. кв. м., общий объем ввода нового жилищного фонда составит примерно 2584,97 тыс. кв. м.

До этого в Воронеже уже 9 лет действовала муниципальная программа переселения граждан из аварийных домов в новое жилье. Именно при внедрении программы она вступила в активную фазу. На сегодняшний день в городе насчитывается около восьми объектов, которые разрабатываются в рамках этой программы [6,8].

Реновация жилой застройки массовых серий в г. Южно-Сахалинск. Городское правительство Южно-Сахалинска инициировало серию конкурсов, одним из которых стал конкурс на концепцию пространственного развития города, в котором победил проект арх. бюро «Остоженка», и конкурс на концепцию образовательного кластера, в котором победил «UNK project». Проект был направлен на решение нерешенных градостроительных проблем, с которыми сталкивается город; моральный и физический износ существующего строительства.

Реконструкция началась с 8 микрорайона города (по улицам Тихоокеанской, Комсомольской, Горького и проспектом Победы), где были построены два муниципальных дома, речь шла о полной замене жилого фонда, который был не просто устаревшим, но и опасным для его жителей из-за ветхого состояния, в котором он находится, а также несоответствия с современными требованиями к строительству в сейсмически активных зонах.

Согласно резюме конкурса, при текущей плотности населения в 20 852 человека на квадратный километр увеличение плотности жилья составит всего 9%, то есть 22 288 человек на квадратный километр. Выраженное в архитектурном и градостроительном плане, это, прежде всего, означает возможность сохранить застройку на малоэтажном уровне - в концепции, разработанной «UNK project», она не превышает 4-9 этажей, в сочетании с увеличением метража квартир на 20%, что также сохранило возможность для проектирования больших дворов и общественных зон [7].

РОССИЙСКИЙ ОПЫТ РЕКОНСТРУКЦИИ					
Наименование гооруд/страна	Расположение в структуре города	Год(ы) реконст.	Генеральный план	Фотофиксации в настоящее время	Описание
Южно сахалинска район 8		2019			Реорганизация велась в рамках 3-х этапов. На первом этапе были ликвидированы здания 2-й очереди в 3-хэтажной застройке жилого фонда, который был на границе реорганизации, и в результате не пригодным для проживания. Здания ликвидированы, а на их месте в настоящее время ведется строительство в 3-этажной застройке с современными требованиями к строительству и содержанию территории.
ЖК «Трамвай желаний», ул. Кривошеина, Воронеж		2018			На месте бывшего трамвайного депо по ул. Кривошеина, был построен новый жилой комплекс. Это жилой комплекс на территории площадью от 9 до 18 гектар. Сделан полный снос старого жилого комплекса на месте 2018 года, и новый жилой комплекс, 2022 года. На 8 квартал 2019 года - жилой этап.
Жилой комплекс City Park, Москва		2011			Еще один «Сити» начал строить, и удалось не упустить делового квартала с таким же названием. В результате в результате строительства жилого комплекса, на территории реконструкции и модернизации производится в современный жилой комплекс City Park. Проектный период примерно до конца 2022 года.

Рис.1. Российский опыт стратегии реорганизации территории.

Источник: Отредактировано автором с помощью Photoshop.

В исследовании отмечается анализ факторов, лежащих в основе внедрения программ реновации жилого фонда массовых серий застройки. Основной причиной реновации территорий является избавление от ветхих зданий, построенных по типовым проектам 1960- х годов, нормативный срок эксплуатации которых истекает, часть подобных зданий являлись опасными для проживающих, в виду износа несущих конструкций. В большинстве случаев производился полный снос и застройка жилыми домами, которые соответствуют современным стандартам.

Рассматриваемый экстенсивный опыт реновации жилой застройки может быть применен с поправкой на региональные особенности в некоторых африканских городах, таких как г. Аккра, Республика Гана, где большая часть населения проживает в ветхих жилых домах, построенных в 1960-х годах после обретения независимости и потерявших свой эстетический облик, подвергшихся моральному и физическому износу и представляющих опасность.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Реконструкция жилых зданий. Часть I. Технологии восстановления эксплуатационной надежности жилых зданий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://gosthelp.ru/text/RekonstrukciyazhilyxzDani.html> (дата обращения: 11.05.2022).

2. Стройка Санкт-Петербург [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://stroit.ru/stati/rekonstruksiya-zhilischnogo-fonda-v-rossii-novyuy-etap/> (дата обращения: 12.04.2022).

3. ФЗ – 494 «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях обеспечения комплексного развития территорий»

4. Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://stroim.mos.ru/news/v-moskvie-nazvali-pobiediteli-konkursa-po-kvartalam-rienovatsii> (дата обращения: 13.04.2022).

5. Электронный фонд правовых и нормативно – технических документов [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/456082244> (дата обращения: 13.04.2022).

6. Адресный перечень домов, планируемых к сносу и реконструкции. Воронежская область официальный портал органов власти [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://voronezh-city.ru/npa/vgd/2020/Resh1367_2.pdf (дата обращения: 14.04.2022).

7. Реновация по-дальневосточному [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://archi.ru/russia/87528/renovaciya-po-dalnevostochnomu> (дата обращения: 14.04.2022).

8. Воронеже до 2030 года расселят жителей 604 аварийных домов [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://360n.ru/news/people/84343-v-voronezhe-do-2030-goda-rasselyat-zhiteley-604-avariynyh-domov> (дата обращения: 14.04.2022).

9. Сулейманова Л.А., Fang J., Ширина Н.В., Баклаженко Е.В., Ладик Е.И. Современные материалы и технологии отделки фасадов при реконструкции и реновации жилого фонда. Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2018. № 11. С. 21-31.

УДК 726.03

Козлитина А.А.

Научный руководитель: Немцева Я.А., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им В.Г Шухова, г. Белгород, Россия*

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ КУЛЬТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Строительство мест поклонения всегда было сложной практикой, способной отделить человека и освободить границу между телом, разумом и духом. Святое присутствие имело решающее значение при

проектировании и строительстве священных мест, поэтому почти все религиозные здания обладали схожими характеристиками: грандиозностью, монолитным материалом, природными элементами и планом, который дополняет циркуляцию человека в пространстве. Однако современные религиозные сооружения нашли способ адаптироваться к эволюции архитектуры. В отличие от таких стилей как готика или барокко, современная архитектура не имеет доминирующей идентичности.

Такие исследователи, как игумен Александр (А. Н. Федоров), С. Я. Кузнецов, И. Л. Бусева-Давыдова, А. В. Бергаш, М. П. Кудрявцев и Т. Н. Кудрявцева, А. Г. Суханова, А. С. Щенков, А. Е. Ухналев исследовали вопросы церковной архитектуры конца 20- х- начала 21 века с точки зрения науки [1-3]. Основной проблемой храмового зодчества является соотношение традиций и новаторства.

В настоящее время архитектурно-строительный процесс имеет два основных направления: реконструкция объектов, разрушенных в период феодализма, и проектирование новых. Первая линия - это своего рода реабилитация идеи государственной религии, символ воскрешения христианской культуры и одновременно возрождения утраченных традиций путем восстановления устоявшихся канонов [4]. Очень часто многие новые сооружения повторяют снесенные оригинальные постройки на основе авторских или обмерных чертежей, полевых очертаний и сохранившихся оригинальных фрагментов. Например, большой храм Христа Спасителя на Волхонке (рис.1), собор Казанской Иконы Божией Матери на Красной площади (рис.2).



Рис.1 Храм Христа Спасителя, г. Москва



Рис.2 Собор иконы Казанской Божией Матери на Красной площади, г. Москва

Наиболее прогрессивный подход современных архитекторов к художественному решению архитектурных композиций соборов воплощен в недавно реконструированных московских синагогах- и открытых функциональных сооружениях, отражающих постиндустриальную эстетику [1]. Вероятно, это стало возможным из-за того, что правила организации внутреннего пространства иудейского дома не тесно связаны с такими жесткими каноническими требованиями к его внешнему облику, как в христианских и мусульманских культовых сооружениях.

Особенно это касается синагоги на Большой Бронной, архитектурные формы которой довольно необычны(рис.3). Назначение этого здания проявляется только в его религиозных символах, которые, однако, не доминируют во всей объемно-пространственной композиции: шестиконечная Звезда Иуды является элементом пола в часовне, она составляет форму стеклянной крыши (рис.4) и вплетена в дизайн, в то время как оконная сетка закругленного углового фасада представляет собой стилизованную менору (семичастный подсвечник). В башне есть просторный зал для праздничных молитв и гуляний, столовая для священников и студентов ешивы (высшего религиозного учебного заведения), кошерный винный магазин (продажа разрешенных религией напитков), конференц-зал и кошерный ресторан, офисы благотворительных организаций и др.



Рис.3 Здание синагоги на Большой Бронной, г. Москва



Рис.4 Потолок Зала торжеств в синагоге на Большой Бронной улице, г. Москва

Одним из ярких примеров реконструкции в Европе является церковь Богоматери в Дрездене (Фрауэнкирхе) (рис.5). Здание было построено в 1726-1743 годах по проекту архитектора Георга Бэра. Фрауэнкирхе считалась самой крупной протестантской церковью Европы. Собор был разрушен во время бомбардировки Дрездена британской авиацией. 15 февраля 1945 года. После окончания войны этот архитектурный памятник эпохи барокко, практически полвека простоял в руинах. В 1993 году архитекторы и реставраторы разбирали развалины церкви на камни, фрагменты, осколки. При восстановлении Фрауэнкирхе применяли современные компьютерные технологии, при помощи которых определяли точное местоположение каждого "кирпича" в здании, сверяясь с детальным фотоописанием собора. Все, что было признано годным к повторному использованию применили при реконструкции. Поэтому фасады здания напоминают «гигантский пазл», так как старые "кирпичи" имеют темно-серые цвета, а новые - светло-бежевые.



Рис.5 Церковь Богородицы, Дрезден,
Германия

Второе направление развития современной церковной архитектуры-строительство новых зданий-стало элементом национальной строительной политики. В отличие от других стран, где церковная архитектура постоянно развивалась и впитывала все художественные изменения, мы находимся в сложной ситуации с современным архитекторам не хватает опыта. Не случайно, что в 1990-е годы было предложено много дизайнерских проектов, не отвечающих главной идее-символике сооружения, сакральности церковного здания [5]. Сегодня, спустя два десятилетия после начала возрождения церковного строительства, уже существуют здания, характеризующиеся различными планировками, дизайном и композицией, что позволяет сделать некоторые выводы относительно стилевых решений современной церковной архитектуры.

В последние десятилетия отдельно стоящие культовые здания в Западной Европе вытесняются многофункциональными христианскими общественными комплексами [6]. Здесь лидируют протестантские общины. Объединяя разные сферы повседневной жизни человека (спортивные клубы, выставочные помещения, школы, библиотеки), такие комплексы неизбежно включают в себя принципы «светской» архитектуры.

Церкви в Германии строились только в исторических стилях, таких как романский и готический стиль, вплоть до Первой мировой войны. После этого новые архитектурные стили, которые развивались до 1950-х годов, характеризовались свободой и новым началом. Архитекторы Ле Корбюзье и Дон Боско служили образцами для подражания. Их религиозная архитектура демонстрирует выразительный язык дизайна, который, например, четко проиллюстрирован в паломнической церкви

Нотр-Дам-дю-О в Роншане, Франция (рис.6). Кроме того, предполагалось, что все соберутся вокруг алтаря, и оппозиция между священником и прихожанами будет устранена (рис.7). Архитектурно это отразилось, например, в расположении алтаря посреди церковного пространства, окруженного скамьями (рис.8).



Рис.6 Церковь Нотр-Дам-дю-О, Роншан, Франция



Рис.7 Интерьер Нотр-Дам-дю-О Роншан, Франция

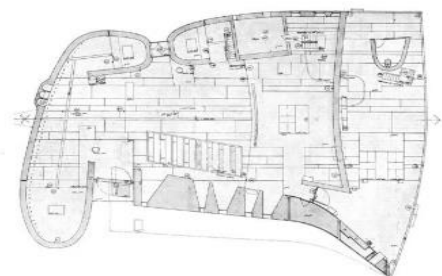


Рис.8 План Нотр-Дам-дю-О, Роншан,
Франция

В архитектуре сакральных пространств немаловажную роль играет свет. Так в 2020 году в чешском городе Брно появилась совершенно уникальное здание архитектора Марека Яна Штепана. церковь блаженной Марии Ресгитуты (рис.9). Свет, проникающий внутрь через разноцветные окна, является единственным украшением, так как в помещении есть только дверь треугольной формы, ведущая в ризницу, а также нескольких небольших квадратных окон. При этом каждый элемент данного религиозного здания имеет свой сакральный смысл. Так формой церкви является- круг, что олицетворяет небо, разноцветные окна напоминают о радуге как о символе завета человека с Богом (рис.10). Основной материал церкви – бетон тоже выбран не случайно. Жилые дома, расположенные вокруг здания выполнены из данного материала, благодаря бетону здание идеально вписывается в застройку.



Рис.9 Церковь блаженной Марии Ресгитуты, Брно, Чехия



Рис.10 Интерьер церкви блаженной Марии Ресгитуты, Брно, Чехия

Для католической церкви Святого Тринитата в Лейпциге (рис.11) архитекторы сосредоточились на региональных традиционных строительных материалах. Порфир Рохлица украшает прямой фасад современного церковного здания. Кроме того, дизайн напоминает внутренний двор лейпцигских аркад. 50-метровая колокольня является воротами в центр Лейпцига вместе с башней новой ратуши, которая находится в непосредственной близости.



Рис.11 Католическая церковь Святого Тринитата, Лейпциг, Германия

Современная архитектура непрерывно развивается. По соображениям престижности и сложности решений проекты церквей являются на Западе желанными для многих архитекторов. Решение художественных задач в данном случае связано с актуальной для творческого человека экзистенциальной проблематикой. Поэтому проекты отражают, в итоге, личные позиции в ней, а также содержат явные или неявные теологические и философские предпосылки.

Современные церковные здания также являются зеркалом своего времени. Вековые традиции играют не менее важную роль, чем инновации и устойчивость. Роскошные удобства в церквях более ранних эпох уступили место новому минимализму: вместо сенсорной перегрузки происходит сокращение того, что необходимо.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Давыдов И. П. Западноевропейская церковная архитектура в контексте истории становления и развития религиозного искусства (Примерная рабочая программа учебной дисциплины) // Религиоведение. 2017. № 1. С. 139-149

2. Великанов А. А. Заметки о проектировании зданий: учебно-методическое пособие / Кафедра "Архитектура общественных зданий". – Москва, 2017 – С. 16.

3. Колесникова, Л. И. Православные храмы. Особенности проектирования и строительства. Часть 1: Учебное пособие / Л. И. Колесникова. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова|ЭБС АСВ, 2013. – 143 с. – EDN UGNRAN.

4. Духовно-культурный центр в Париже [Электронный ресурс]. URL: https://archi.ru/events/4176/url_cpu

5. Бембель И. О. Храмовый проект Марека Будзинского: традиция и современность // Современная архитектура мира / отв. ред. Н. А. Коновалова. М.; СПб.: Нестор-История, 2016. Вып. 6. С. 213-224.

6. Рязузов М. В. Современные тенденции проектирования многофункциональных христианских комплексов // Христианское зодчество. Новые материалы и исследования / отв. ред. И. А. Бондаренко. М.: Едиториал УРСС, 2004. С. 836-846.

УДК: 72.04.01

Козлитина А.А.

Научный руководитель: Пусный Л.А., ст. преп.

***Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия***

ГРАФФИТИ В АРХИТЕКТУРЕ КАК ЦЕЛОЕ ИСКУССТВО

На сегодняшний день граффити не является чем-то из ряда вон выходящим. Если буквально пару десятков лет назад рисунки на стенах считали вандализмом, а их создателей подвергали гонениям, то на данный момент общество не только пытается запечатлеть эти творения на фотографиях или видео, но и желает сохранить наиболее яркие и выдающиеся работы уличных художников. Речь не идёт о простых, безвкусных, не имеющих никакого смысла картинках или текстах, написанных под подъездами домов или на стенах зданий, мы говорим о настоящих мастерах, способных воплотить самые оригинальные замыслы и придать архитектуре новое звучание.

Города постоянно наполняются однотипными жилыми коробками, и помочь исправить эту ситуацию может монументальное искусство граффити [1-5]. Райтеры создают конфронтацию между упорядоченным пересечениям улиц, строгими архитектурными конструкциями и своим

творческим освоением города. В настоящее время набирает популярность симбиоз рисунка и архитектуры, по мнению экспертов данный проект позволяет привлечь внимание к типовым проектам. Рассмотрим это направление.

Одной из основных причин возникновения граффити принято считать бедность рабочих районов, которая в свою очередь привела к социальному протесту. Скорее всего поэтому общество очень долго отвергало рисунки на стенках, так как в сознании многих людей они ассоциировались с нищетой, грязью и трущобами. Но принять эту причину как основную и истинно правильную в полной мере нельзя. Бедность, как социальный фактор, была и в Средневековье, и в 19 веке, при этом стены не стали использоваться как полотно самовыражения, и только к 20 веку стрит-арт становится массовой культурой.

В России можно увидеть не так много объектов, которые будут сочетать архитектурную форму и стрит-арт, но тем не менее, первый художник, на которого стоит обратить внимание это Арсений Пыженков, работы которого выполнены в стиле «каллиграффити». Его творчество можно увидеть на крыше завода «Красный Октябрь» в Москве (рис.1), с высоты птичьего полета мы наблюдаем самую большую каллиграфию в мире. Следующим ярким проектом мастера стал тоннель, соединяющий Курский вокзал и торговый центр «Атриум» (рис.2). Переход стал наполнен цитатами Малевича, Кандинского и Маяковского. Громким международным проектом в карьере каллиграфиста стала покраска крыши Дворца итальянской цивилизации (Palazzo Della Civiltà) в Риме (рис.3), который по совместительству является штаб-квартирой Fendi [1].

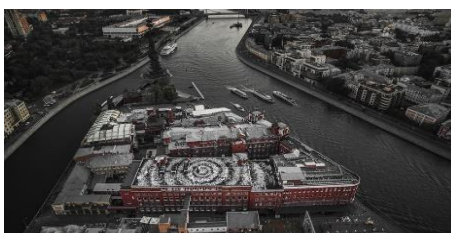


Рис. 1. Крыша завода "Красный октябрь", Москва, Россия



Рис.2 Тоннель между Курским вокзалом и ТЦ "Атриум", Москва, Россия



Рис. 3. Крыша Дворца итальянской Цивилизации, Рим, Италия

Нельзя не обратить внимание на работы швейцарца Феличе Варини. Полотном для его творений стали архитектурные объекты. Со стороны его работа не выглядит цельной, но как только мы находим определенную точку зрения, фрагменты оптической иллюзии сходятся воедино. Жанр художника-анаморфоз, поэтому его творчество сравнимо с миражом, который при одном неправильном движении просто исчезает. Примерами его работ являются крепость Каркасон (рис.4) и крыша «Жилой единицы» во Франции (рис.5).



Рис. 4 Крепость Каркасон, Франция



Рис. 5 Крыша «Жилой единицы» Ле Корбзье, Марсель, Франция

Художники III-Studio кардинально поменяли вид баскетбольной площадки в Париже. В 2015 году спортивный объект напоминал полотно Казимира Малевича(рис.6), но уже к 2017-м студия обратилась к более мягким, но от этого не менее потрясающим градиентным оттенкам (рис.7). «Работая над этой площадкой, мы хотели исследовать отношения, складывавшиеся между спортом, искусством и культурой на протяжении многих десятилетий», рассказывают авторы проекта. Не удивительно, что столь яркая идея стала обсуждаемой во Всемирной паутине. Современное поколение по достоинству оценило такой необычный подход к симбиозу искусства и спорта.



Рис. 6 Площадка Pigalle Duperré, Париж, Франция, 2015



Рис. 7 Площадка Pigalle Dupette Париж, Франция, 2017

Конечно же эта площадка не стала единственным спортивным объектом с таким необычным подходом.

Например, в бельгийском городе Алст художница Катрин Вандерлинден максимально эффектно и ярко преобразила другую баскетбольную площадку (рис.8), а в итальянском городе Равенна повседневный колорит разбавила площадка, созданная уличным художником Gue (рис.9).



Рис. 8 Спортивная площадка, Алст, Бельгия



Рис. 9 Спортивная площадка, Равенна, Италия

Необыкновенные ворота в иной мир города, наполненный позитивом, реализуют в различных точках мира Камилла Валала и Куде Сан Мигель. Французенка, пользуясь геометрическими формами и преувеличено насыщенными цветами, превращает хмурые деловые кварталы в игровые площадки [6-7].

Подобный стрит-арт уменьшает вес серьезных вещей за счет облегчения их в свежую, яркую и праздничную форму (рис. 10). Сама же художница утверждает, что размещает свои объекты в местах концентрации стресса (районы офисов, госпиталей и т.п.), для того чтобы зритель, погруженный в свои проблемы и дела мог отвлечься от них и просто улыбнуться (рис.11) [2].



Рис. 10 Пешеходный переход, Лондон, Великобритания



Рис. 11 Зброшенне здание главного банка, Кливленд, США

Таким образом граффити не просто бросает вызов скучной геометрии архитектуры, но пытается возродить самостоятельную орнаментацию. Профессионально тиражируемая световая реклама вытеснила рукодельные вывески, поэтому граффити — это вызов, брошенный современным поколением против массовой культуры и проектной организации среды. В настоящее время единственное, что хотят жители городов и просто туристы - это зрелищность, красота,

масштаб, смысл и большое количество ярких красок. И это все им могут дать райтеры.

Проведя анализ по теме, можно установить, что у симбиоза граффити и архитектуры есть перспективы для развития. Рисунки уличных художников находят себя во многих направлениях, например, в изобразительном искусстве они помогают искать новые идеи, при этом могут являться отображением веяние поп-культуры; в индустриальном дизайне граффити формируют новые маркетинговые инструменты для привлечения большего числа людей. Для архитектуры этот вид искусства, на данном моменте развития помогает создавать оригинальные решения для фасадов и в более редких случаях формирует объемные решения основе трехмерных интерпретаций граффити-изображений. Исходя из всего вышесказанного, на всем своем протяжении граффити не теряет своей актуальность, и все больше находит отклик в нашем современном обществе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Маслова Д. Стрит-арт и архитектура: самые громкие проекты, [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elledecoration.ru/news/art/street-art-v-bolshom-gorode-id6773341/>? (дата обращения: 31.03.2022)
2. Соковнина В. Право на город: архитектура глазами стрит-арта [Электронный ресурс]. URL: <https://design-mate.ru/read/megapolis/architecture-through-the-eyes-of-street-art> (дата обращения: 31.03.2022)
3. Багина Е.Ю. Граффити и архитектура // Проект Байкал. 2018. №56. Т 15. С. 100-101.
4. Банников Д. «Архитектура граффити» или Монументальное искусство, как средство компенсации [Электронный ресурс]. URL: <https://ardexpert.ru/article/7058?> (дата обращения: 31.03.2022)
5. Евдокимова Е.А., Янковская Ю.С. Феномен граффити: генезис, перспективы, влияние на современное искусство и архитектуру // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2013. №4. С. 65-69.
6. Пусный Л.А., Котлярова Е.А. Влияние колористических решений фасадов зданий на психику человека в г. Белгороде // В сборнике: Научно-технические технологии и инновации. Электронный сборник докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию БГТУ им. В.Г. Шухова. 2019. С. 84-87.
7. Ярмош Т.С., Храбатина Н.В. Колористика в формировании архитектурой среды // В сборнике: Научно-технические технологии и инновации. Сборник докладов Международной научно-практической конференции. 2016. С. 280-284.

Коломиец К.Н.

*Научный руководитель: Гончарова Н.А., ст. преп.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Все окружение человека оказывает воздействие на его эмоциональную составляющую. Любую форму люди воспринимают по-разному, иногда понимая это, а иногда бессознательно, будь это простые или сложные формы, круглые формы или формы с острыми углами, все они влияют на жизнедеятельность человека, его эмоции и поведение, мысли и настроение. Пространство вокруг человека может увеличивать работоспособность и концентрацию внимания, но также и приносить дискомфорт и подавлять его эмоциональное состояние. Тема влияния архитектурных форм на эмоциональное состояние человека интересна тем, что человек чаще всего этого влияния не замечает. Начиная с маленьких предметов и завершая настоящими архитектурными сооружениями, формы сопровождают человека всю жизнь.

При создании определенной среды для человека, необходимо учитывать не только эстетические нормы строений и форм, но и точно быть уверенным как эти формы смогут повлиять на человеческую психику. Значение, которое вкладывается в функциональность проектируемой среды не всегда комфортно изнутри, даже если достойно себя представляет. Люди не могут утверждать, что одна или другая формы влияют на всех людей одинаково. Это зависит от характера человека, его пристрастий, вкуса и рода занятий. Все люди отличаются, и их мысли, и чувства от одного и того же предмета, формы или среды будут разными, следовательно влияние на каждого человека тоже будет глобально отличаться. Человеческие качества могут формироваться в зависимости от многих факторов. На характер определенного человека влияют в первую очередь гены, природная окружающая и также искусственно созданная окружающая среда, как и социальная [1].

Человеческое сознание тонко реагирует на форму зданий и цветовое решение. Однообразные, монотонные, здания, выполненные в серых тонах, вводят людей в тоскливое состояние, увеличивают степень стресса, усталости и в том числе ухудшает настроение (рис. 1).



Рис. 1. Пример однообразной жилой застройки

Архитектура городов считается самым активным фактором создания и развития психики и эмоциональной деятельности людей, учитывая все ее влияние на психику человека, однако ее воздействие не было подробно изучено.

В 60-е годы XX века в нашей стране началась обширная застройка однотипных домов. Эти работы проводились для того, чтобы каждой нуждающейся семье была предоставлена своя квартира. Следовательно, появилась задача построить как можно больше квартир в самые малые сроки, из-за этого началось строительство одинаковых домов. Все здания были малоэтажными, квартиры в них были компактны и выполнены в серых тонах. Главной целью на то время оставалось строительство большого количества домов за минимальные сроки, в то время не было времени учитывать социальный фактор и психологию людей. Не только планировочные и стилистические задачи отвечают за формирование внешнего вида города.

Для выявления закономерности в образовании эмоционального дизайна пространства, следует рассмотреть его отдельные характеристики – это форма, цвет, фактура, уровень освещенности и размер.

Размер пространства и его границы соизмеряются с масштабностью человека. Пространство может быть как бесконечным, безграничным и открытым, так и закрытым и тесным, замкнутым, камерным и доступным. [3] Человек чувствует себя незащищенным и уязвимым в открытых и пустых пространствах. Для создания комфортной среды необходимо наличие навесов, углублений, ограждений – «укрытий», которые изолируют от глаз других людей.

Еще в историческом прошлом люди искали укрытие в виде деревьев, пещер и шалашей для защиты от хищников. Камерное пространство, которое схоже с масштабом человека, считается наиболее комфортным, так как без особых физических усилий можно дотянуться до необходимого, местность находится в поле зрения и быстро можно придумать план дальнейших своих действий. Человек полностью контролирует ситуацию и уверен в том, как будет действовать дальше. Замкнутое пространство вызывает напряжение, и чувство незащищенности. Человек в своем подсознании ощущает невозможность своего отступления и ограничение своих действий, если вдруг наступит опасность. [2]

В разных странах отношение к различным формам отличается. Это зависит от культуры народов, которые зародились в древности. Разные геометрические фигуры, орнаменты несли свой собственный священный смысл. Эти изображения помещали на свое жилье, культовые сооружения, одежду и некоторые даже на собственные тела. Так, круг обозначал вечность, бесконечность; треугольник – восхождение, благополучие; квадрат – истину, мудрость, равенство. Через прошедшие века такие ассоциации начали забываться, но все же некоторые формы способны вызывать похожие чувства и желания у различных людей. Анализируя результаты опросов, ученые заметили ряд закономерностей влияния пространственных архитектурных форм на психику человека. В помещениях с кругом в плане у людей появляется желание танцевать, побыть наедине с самим собой и чувством гармонии мира.



Рис. 2. Пример круглых форм в интерьере общественного здания

Купольные и арочные формы расслабляют, вдохновляют, вызывают желание общаться с близкими людьми высшие духовные переживания. Пирамида, конус, тетраэдр улучшают умственную работу. Туннельные формы с круглым разрезом вызывают ощущение гармонии мира, спокойствие и хорошие эмоции, а с прямыми гранями – напряженность и сосредоточенность, умственную работу [3].



Рис. 3. Пример арочных форм в интерьере жилого дома

Свет тоже влияет на пространство. В зависимости от освещенности и распределения света оно может как искажаться, так и визуально изменяться. Помещение с более освещенным потолком и темными стенами вызывает ощущение открытости и глубины, а когда освещения больше на полу, то пространство становится визуально закрытым. Самым комфортным, открытым и прозрачным кажется помещение с освещенными стенами и темным полом, а самым закрытым и замкнутым – со светлым полом и темным потолком. Чувство тревожности перед неизвестностью может вызвать тень, находящаяся в труднодоступных местах. Если уровень освещенности в помещении разный, то это вызывает интерес, любопытство и желание исследовать.

Полная темнота иногда может вызывать панический страх, который усиливается при помощи собственного воображения и фобиями. [4] При проектировании интерьера архитектор часто меняет переменные. Это может быть искусственное освещение, естественный цвет, материалы и пропорции. Эти элементы влияют на ощущение пространства человеком. Для обеспечения желаемых впечатлений существуют элементы, которые меняют восприятие пространства без изменений размеров стен. Такое возможно выполнить с помощью окрашивания поверхностей, применяя разные материалы и покрытия.

Светлые и холодные оттенки увеличивают пространство, темные его уменьшают и делают более закрытым. Размещение цветов и расположение текстур в окружающей среде меняет перспективу, делает комнату выше, шире, длиннее или иногда выделяя определенный элемент (рис. 4).

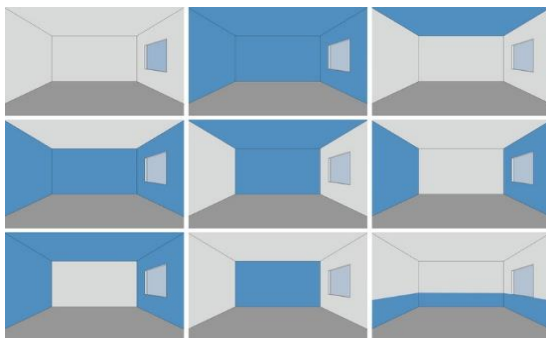


Рис. 4. Изменение восприятия пространства в зависимости от использования цветов разной интенсивности на различных поверхностях в помещении

Помогает ориентироваться в пространстве одно из свойств предметного мира, которое называют фактурой. Если человек прикоснется к фактуре, то ощущение ее поверхности надолго останется в памяти, чаще всего на всю жизнь. Фактура имеет художественную выразительность. Выделяются как агрессивные, так и спокойные и тихие, теплые фактуры. К агрессивным относятся: колючие, холодные, металлические и бетонные, к спокойным и тихим – мягкие и шероховатые ткани, шерсть, к теплым – дерево, натуральная ткань. [5,6]

Если сложить все составляющие элементов окружающей среды, то она оказывает огромное влияние на жизнедеятельность человека и его психическое состояние. С помощью совершенствования организации окружающей городской среды общество способствует развитию личности, а если личность более развита, то она улучшает обстановку для своей жизни. От правильного решения задачи моделирования оптимальной городской среды зависит развитие человека и его личности в дальнейшем. [7]

На сегодняшний день в области проектирования архитектурных объектов требуется особый подход к данному вопросу, так как человек не способен воспринимать здания отдельно от окружающего пространства. Для того, чтобы профессионально решать задачи, важно учитывать особенности восприятия человеком среды.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мухамедьянова, Г.С. Влияние архитектуры зданий на психику человека / Г.С. Мухамедьянова. — Текст: электронный // NovaInfo, 2016. — № 57. — С. 78-81.
2. Дроздова Ю.И. Дизайн и влияние архитектурных форм на эмоциональное состояние человека // Бизнес и дизайн ревю. 2020. № 2 (18). С. 9.
3. Чудновец Р.С., Ткач Н.А. влияние архитектурных форм на эмоциональное состояние человека // Материалы VIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум 2016»
4. Влияние архитектурных форм на эмоциональное состояние человека. Белоус Е.В. Сборник: Международная научно-техническая конференция молодых ученых. Белгород, 2020. С. 146-150.
5. Кокорина Е.В. Взаимосвязь архитектурной формы и эмоционального состояния человека / Е.В. Кокорина., Е.А. Виниченко // Архитектурные исследования. 2021. № 3 (27). С. 36-48.
6. Сулейманова Л.А. Современные материалы и технологии отделки фасадов при реконструкции и реновации жилого фонда / Л. А. Сулейманова [и др.] // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2018. - № 11. - С. 21-31.
7. Архитектурная среда и психологическое состояние человека Маришук А.Р. Сборник: Переломные моменты истории: люди, события, исследования. К 350-летию со дня рождения Петра Великого. Материалы международной научной конференции. В 3-х томах. Под редакцией С.И. Бугашева, Ю.В. Ватолиной, А.С. Минина. Санкт-Петербург, 2022. С. 86-91.

УДК 7.014.11

Костенко А.Ю.

Научный руководитель: Немцева Я.А., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

МОДУЛЬНЫЕ БЫСТРОВЗВОДИМЫЕ ЗДАНИЯ

Быстровозводимые здания и сооружения — объекты, конструкции которых обеспечивают их оперативный монтаж со сроками,

значительно меньшими по сравнению с нормативной продолжительностью строительства [1].

Последние годы модульное домостроение быстро наращивает свои объемы, создавая конкуренцию другим видам строительства. Интенсивное развитие и освоение многих регионов России невозможно без крупномасштабного расширения строительства малоэтажных быстровозводимых сооружений и зданий массовых серий, как в жилищном секторе, так и при строительстве производственных зданий.

Быстровозводимые здания часто воспринимаются как временные объекты с лаконичным набором функций, безликим дизайном и одинаковым интерьером. Нынешние тенденции в модульном строительстве нарушают эти стереотипы. Современные быстровозводимые уже нельзя назвать "временными": сегодня на их основе строятся полноценные строительные города, административные и офисные комплексы, социальные объекты, срок службы которых достигает 25 лет при правильной эксплуатации.

Цель данной работы – выработать методы применения модульного быстровозводимого строительства в архитектуре как новаторского направления, выявить преимущества применения.

Необходимо решить следующие задачи для достижения поставленной цели:

1. Определить диапазон применения модульного быстровозводимого строительства в архитектуре.
2. Выработать методы применения модульного быстровозводимого строительства в архитектуре.
3. Выявить методику применения модульного быстровозводимого строительства.
4. Обосновать эффективность использования модульного быстровозводимого строительства при разработке комфортного городского пространства.

5. Методы исследования включают типологию, обобщение, систематизацию и мониторинг теории формирования новых направлений архитектуры. Для решения поставленных задач применяется синтез, метод обобщений полученных результатов, методики прогнозирования, системный подход.

В настоящее время быстровозводимый строительство считается основой современной архитектуры. С их помощью можно создавать архитектурные формы любого масштаба. Удалось занять большую долю рынка быстровозводимым зданиям благодаря преимуществам, которые по достоинству оценены специалистами и их пользователями:

1. Экономичность. Практически отсутствуют отходы после

обрезки материалов, не нужно привлекать большую бригаду строителей, сложную технику;

2. Возможность проведения работ круглый год практически на любом участке, независимо от качества грунта;

3. Вариативность. Строительные материалы можно выбирать и комбинировать так, чтобы готовое строение полностью отвечало вашим требованиям и условиям эксплуатации;

4. Мобильность. Такие установки легко, устанавливаются, транспортируются и разбираются в другом месте;

5. Многофункциональность. Каркасы тентовые используются могут для любых целей. Их можно модифицировать, дополнять, расширять.

В отличие от «классических» бытовок, часто не соответствующих требованиям пожарной и экологической безопасности, возводимых из недорогих материалов и имеющих ограниченный набор функций, современные блок-модули, выполненные из легких металлических конструкций, имеют качественно иной набор характеристик, что расширяет возможности их использования и соответствуют установленным в России нормам безопасности [2].

Уже сейчас можно подвести итоги, определяющие преимущества использования модульного быстровозводимого строительства в архитектуре:

1. Блок-контейнеры легко монтировать и демонтировать для перемещения на другую площадку;

2. Навесные фасады скрывают стыки между модулями и позволяют придать зданию целостный вид;

3. Из блок-модулей можно конструировать здания различной архитектурной сложности и планировки;

4. Легко адаптируются к любым климатическим условиям, качественно утеплены, предполагают быструю прокладку инженерных коммуникаций.

Производственная гибкость позволяет изготавливать модули под любые задачи. Модульные здания собираются из двух и более блок-контейнеров. Максимальная высота здания может достигать до трех этажей. Средняя высота потолка в стандартных блок-модулях доходит до 2,3–2,5 м. Поскольку для офисных и административных зданий этого недостаточно, на рынке имеются модули премиум-класса (производитель Elmaso) с высотой «чистого потолка» до 3,3 м. Площадь здания, в случае, когда оно классифицируется как временное строение, ограничивается до 1500 кв. м.

Венгерское архитектурное бюро IR architectura представило концепт модульных домов, которые смогут адаптироваться под условия конкретной местности. Комплекс из пяти модулей будут решать несколько задач – это: STORE, DRESS, COOK, HEAT, REST. При этом конструкции зданий можно будет модифицировать в зависимости от погодных условий и температурных показателей (рисунок 1).



Рис.1. Концепция модульного дома, бюро IR architectura

Для изготовления модулей используются экологически чистые материалы, которые могут подвергаться вторичной переработки. Специальные солнечные системы «moser» обеспечат модуль электроэнергией. Кроме того, сборка модулей может проходить непосредственно на месте, а комплектация будет зависеть от пожелания заказчика.

Модули могут использоваться в качестве временного жилья, их сборка не требует специальных навыков. Разработчики предусмотрели возможность быстрого монтажа и демонтажа на месте кемпинга. Подобный модуль для оборудован всем необходимым для качественной жизни в нем: кухня, ванная, несколько комфортных комнат. Кроме того, в модулях предусмотрена автономная система отопления.

Несомненным преимуществом подобных модулей является их универсальность, их использовать как временное, так и постоянное жилье. При разработке учитывалась и возможность постоянного проживания в модулях. Поэтому конструкция может модифицироваться и дополняться разным набором элементов. Оснащение модулей зависит от места, климатических условий и назначения конструкции [3].

Конструкции имеют простой минималистичный дизайн, который способен вписаться в любой ландшафт. Использование древесины, специальных пластиковых панелей, обеспечивает легкость конструкции и придает современный вид экстерьеру и интерьеру зданий.

Рассмотрим еще одно актуальное предложение модульного быстровозводимого строительства в архитектуре. Проект Hex House был представлен в 2016 году компанией Architects for Society.

Их задача заключается в привлечении специалистов-практиков, лиц, определяющих политику, и общественности к совместному диалогу для улучшения сложившейся среды находящихся в неблагоприятном положении общин посредством доступной, инновационной архитектуры и дизайна [4].

The Hex House - это возможное решение создания жилья для людей вынужденных покинуть свое привычное место обитания, которые являются долгосрочными, достойными и могут быть легко интегрированы в городскую среду крупных городов. Шестиугольный план здания площадью 40 кв. может объединяться в различные комбинации кластеров для создания общих садов. Эти зеленые насаждения напоминают дворы и городские сады, способствуют социальному взаимодействию жителей и их жизни как сообщества(рис.2).

Кластеры Hex House, благодаря своей гибкости, легко адаптируются к городским и пригородным объектам различных конфигураций. Кластеры могут быть ориентированы так, чтобы был обеспечен доступ к пешеходным дорожкам для внутреннего движения, а также создавать связи с окружающим городом, которые необходимы для интеграции перемещенных общин в общество.



Рис.2. Кластеры Hex House, бюро Architects for Society

Обладая пассивными и низкотехнологичными характеристиками наружной оболочки и основания, дом может выдерживать продолжительное размещение в течение 15-20 лет. Эти функции делают Hex House подходящим как для долгосрочного, так и для краткосрочного жилищного решения. Гибкость системы, прежде всего,

дает конечным пользователям возможность персонализировать свои жилые помещения как внутри, так и снаружи. Единицы легко могут быть расположены рядом друг с другом в желаемых образцах, соединены и разделяют стены для повышения тепловой производительности или также могут быть объединены для формирования более крупных блоков. Два блока могут быть объединены в одну большую двойную единицу [5].

Быстровозводимые модульные здания считаются основой современного строительства. Современные методы модульного проектирования зданий и сооружений отвечают следующим требованиям: обеспечение безопасности, быстрота возведения, а также эстетические требования, которые присущи каждому человеку даже в условиях потери собственного жилья, что в перспективе создает должную конкуренцию на рынке архитектуры. Современные тенденции в модульном строительстве ломают стереотипы "бытовок" и демонстрируют свой потенциал в строительстве.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вильман Ю. А. Технология строительных процессов и возведение зданий. Современные прогрессивные методы. — М.: Издательство Ассоциации строительных вузов. 2005. С. 336-380.

2. Васильев А. И. О состоянии проектирования и производства мобильных зданий и сооружений // Материалы научно-практической конференции «Постсоветское градостроительство». / Госстрой России ГУП НИИП Градостроительства. СПб. 2001. С. 207-230.

3. Асаул А. Н., Казаков Ю. Н., Быков В. Л., Князев И. П., Ерофеев. Теория и практика использования быстровозводимых зданий — Санкт-Петербург, «Гуманистика». 2004. С. 472-490.

4. Коренькова Г.В., Митякина Н.А., Белых Т.В., Дорохова Е.И. Формирование реновационных процессов жилой застройки в российских городах // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2022. №1. С. 100-150.

5. Мушинский А. Н., Зимин С. С. Строительство быстровозводимых зданий и сооружений // Строительство уникальных зданий и сооружений. 4(31). 2015. С. 236-300.

Кравченко Н.Ю., Маслов В.С.

*Научный руководитель: Кузнецова С.В., канд. техн. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ПРОБЛЕМЫ И ПРИЗНАКИ РАЗВИТИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

В последнее время численность городов неуклонно растет. Поэтому перед человечеством встает новая проблема, как разгрузить города. На ум сразу приходит сельская местность, она же в отличие от первого страдает от сильного оттока населения, многие деревни просто остаются заброшенными. Главная проблема - перенаселённость страны, большая концентрация человеческого фактора лишь в отдельных районах. Решение этих проблем значительно улучшит экономический и экологический показатель. (Например, Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации утверждает, что в России в крупных городах экологическое состояние намного хуже, чем в небольших городах. Такая ситуация в основном складывается из-за большого количества проживающих людей, которые ездят на автомобилях и стоят в пробках, потребляют много электроэнергии, выбрасывают большое количество мусора и т.д.) Как же решить этот вопрос?

Так как технологии и экономика в наше время не стоят на месте, необходимо создание пространственной жизненной среды нового поколения, соответствующей и отвечающей возможностям экономики, новым технологиям, требованиям свода правил.

Поэтому необходимо развивать новое направление в городском строительстве, отвечающее за постройку или возведение микрорайонов с повышенной безопасностью и максимальными удобствами, но не потеряв при этом его культурную ценность. [5]

Для этого необходимо формирование многопрофильных поселений, в которых кроме сельскохозяйственного производства будут другие виды деятельности.

Взаимосвязь сельской архитектуры с природным окружением и единство среды должны получать отражение в пространственной структуре сельских населенных мест, представляющей собой вечный, живой организм, отличной от приемов застройки городской среды.

Постоянное развитие принуждает нас приходиться к дисперсному размещению основных элементов сельского поселения.

Жилые сектора будут меньше по занимаемой территории и сольются с элементами производства, обслуживания населения и природой. [9]

Это указывает нам на необходимость отхода от централизованной системы проектирования к региональному адресному проектированию с учетом местных народностей, традиций и условий. Все эти особенности позволяют проектировщику проявить творческую индивидуальность, учитывать больше возможностей требований комфорта заказчика и сделать жилье более экологичным. Градообразующими факторами сельского поселка являются предприятия и учреждения производства.

Существует градообразующая группа населения, которая работает на этих предприятиях. Кроме нее имеется вторая группа населения – обслуживающая. И есть еще одна группа несамостоятельного населения – это люди, которые не участвуют в сфере производства: домохозяйки, дети, инвалиды и пенсионеры т.д.

В связи со сложившейся социально экономической ситуацией, сельские населенные места делятся на типы, представленные в (таблице 1) [7].

Таблица 1-характеристика типов разных типов населенных мест.

Типы сельских населенных мест	Характеристика
коллективного сельского хозяйства	форма организации сельскохозяйственного труда, при которой продукция производится несколькими фермерами.
агропромышленного типа	совокупность, включающая промышленные отрасли и сельское хозяйство.
подсобного хозяйства городского промышленного предприятия или организации	специализируется на производстве сельскохозяйственных продуктов.
артели, кооператива, арендного коллектива;	признается сельскохозяйственный кооператив, созданный гражданами для совместной деятельности по производству, переработке и сбыту сельскохозяйственной продукции.

группы фермерских хозяйств;	вид предпринимательской деятельности, напрямую связанный с сельским хозяйством.
семейная ферма (хутор);	ферма, принадлежащая и / или управляемая семьей
мобильный поселок, вахтенный поселок.	комплекс, объединяющий жилую и производственную инфраструктуру.
поселки эксклюзивного характера	арт-деревни, резиденции крупных городских предприятий, банков, фирм, туристические деревни, эко-поселки, кемпинги и др.

По генеральному плану сельское поселение имеет деление на несколько функциональных зоны: селитебная, производственная, коммунально-складская и, при необходимости, санитарно-защитная.

За жилую застройку, общественные учреждения, улицы, проезды, площади и зеленые насаждения отвечает селитебная зона.

Немаловажную, градообразующую роль играет производственная зона. Она включает в себя территории предприятий основного обслуживания и сопутствующего назначения со всеми их зданиями, сооружениями и коммуникациями.

Производственная зона включает территории всех предприятий основного обслуживания и сопутствующего назначения.

Коммунально-складская отвечает за территории предприятий и учреждений коммунального назначения.

Еще один из основных вопросов, это баланс территории. Сбалансированное распределение территорий производится в соответствии с нормативами, приведенными в (таблицах 2 и 3). [1-4]

Таблица 2- норма площади на одну расчётную единицу.

Название предприятия, объекта	Расчетная единица	Норма площади, м ²
Ферма КРС	1 корова	80-100
Свиноферма:		
репродуктивная	1 свиноматка	50
Откормочная	1 свинья	7
Овцеферма	1 овца	13
Птицеферма:		
Кур-несушек	1 птица	5
Индек	«	15
Гусей, уток	«	7

Мастерские по ремонту техники	1 м ²	4
Хозяйственные дворы	1 м ²	3
Склады	1 м ²	2,5
Строительные дворы	1 м ²	3
Теплицы	1 м ²	3
Парники	1 м ²	1,7
Машинно-тракторные дворы на:	1 объект	5 000
4 трактора	«	8 000
8 тракторов	«	12 000
20 тракторов	«	24 000
30 тракторов		
Ветеринарная амбулатория	1 объект	500

Таблица 3- нормированное распределение площади на одного жителя.

Территория	Размер территории, м ² , при норме жилой площади на одного жителя	
	9	12
Жилая одноэтажная застройка с участками, м ²		
600	150	200
800	200	266
1000	250	333
1200	300	400
Двухэтажная блокированная застройка с приквартирными участками, м ²		
300	85	115
200	57	75
3-х этажная застройка	27	36
4-х этажная застройка	24	32
Площадь участков учреждений культурно-бытового обслуживания для поселков:		
Малых	22	
Средних	25	25-40
Больших и крупных	27	
Площадь зеленых насаждений общего пользования	10	12

Площади улиц и проездов		
При усадебной застройке с участками, м ²		
1200	64	-
1000	57	-
При 2-х этажной застройке с участками 200-300 м ²	10	
При 3-4х этажной застройке	5-7	

Для проектирования сельской местности в первую очередь проводится строительный анализ, который включают в себя топографические и природно-климатические исследования.

Решение архитектурно-планировочного вида складывается из двух аспектов, которые взаимосвязаны:

Первый, обеспечивающий комфортную жизнедеятельность - функциональный.

Второй, отвечающий за пространственную идею- архитектурно-композиционный.

При проектировке большое влияние играет насыщенность и разнообразие ландшафта, ведь именно от этого зависит пространство, в котором может показать свою индивидуальность проектировщик и тем активнее он может влиять на архитектурное решение.

Чтобы раскрыть композицию поселка, необходимо при создании плана учитывать видовые точки (сторона въезда, панорама поселка т.д.). Для этого строятся развертки точек, что помогает выбрать более выгодное композиционное решение.

В проектах планировки ключевое значение имеет застройка жилых домов и районов. Они делятся на следующие типы:

- одно- и двухэтажные, одно- и двухквартирные с мансардой, дома усадебного типа и др.;

- многоквартирные одно- и двухэтажные блокированные дома;

- дома секционного типа, коридорные и смешанных структур до 4-х этажей.

Площадь приусадебных участков определяется по ГОСТу, который приведен в (таблице 4).

Таблица 4- занимаемая площадь приусадебного участка.

Участок рядом с усадьбой	Занимаемая площадь
при одно- и двухквартирных домах	600–1200 м ²
при блокированных домах	400–600 м ²

На застройке рекреационных зон и зеленых насаждений хочется сделать особый акцент. Они в свою очередь подразделяются на следующие группы. [10]

Во-первых, это рекреационные зоны, которые включают в себя скверы, парки культуры и отдыха, бульвары, озеленения площадей и участков общественных и жилищных зданий, уличные посадки.

Во-вторых, это зеленые насаждения на участках больниц, школ, приквартирных участков, уникальных и культурно-бытовых зданий и территорий производственных комплексов.

И последняя группа, это остальные виды защитных зеленых насаждений (ветро-снегозащитные, водоохранные, защитно-мелиоративные, питомники и т. д.).

Все эти представленные выше группы представляют собой совокупность- единую систему озеленения, которая неразрывно связана с архитектурно планировочным решением.

При посадке зеленых композиций стоит учитывать природные условия, ландшафт, водоёмы, солнечную радиацию и т.д.

В проектировке площади парка необходимо соблюдать следующие нормативы:

- Общая площадь не менее 2-3 га;
- Зеленые насаждения 60-70 %;
- Площадь общественных зданий не более 6 %;
- Оставшаяся зона отводится под спортивные площадки и аллеи.

Стоит отметить, что зеленые насаждения выполняют не только эстетическую функцию, так же она являются ветрозащитными, разделительными (между дорогами), санитарные и т.д.

Дороги и улицы являются главным средством коммуникации жителей поселка, поэтому они должны быть максимально функциональными и со всеми удобствами (например, места для разворота автомобиля). Так же необходимо учитывать безопасность планировки коммуникации (магистральные улицы не должны проектироваться на пути к зонам отдыха, на путях движения детей к школе и т.д.)

Главным показателем рациональности и экономичности проектного решения является технико-экономические показатели. Планировка будет экономичнее, если площадь, занимаемая улицами и проездами, будет минимальной. Обычно это занимает 12-20 % от общей территории.

Решение вышеперечисленных проблем градостроительства даст возможность более эффективного и гармонического распределения

населения по области проживания, а также приведёт к снижению отрицательных экологических факторов.

На основе исследований, можно сделать вывод, что более экономически правильным решением для нашей страны было бы более широкое развитие фермерского хозяйства, ввиду большого количества территории. Как показывает практика, фермерское хозяйство дает стабильный, хотя и небольшой процент прироста экономики, что позволяет решить ряд проблем.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации. // Строительная газета. – № 21. –1998. – 5-7 с.
2. Земельный кодекс Российской Федерации. // Российская газета. –2001. – 30 октября. -С. 20-21.
3. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика. – М.: ЦИТП, 1982. -[сайт]- URL-<https://docs.cntd.ru/document/9053801>. (дата обращения 17.04.2022).
4. СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. – М.: Госстрой России, ГУП ЦПП, 2000. -с. 11,36-38.
5. Аблякимов Э. А. Будущее российского села в строительстве и развитии современной инфраструктуры / Э. А. Аблякимов // Строительство. –2004. – № 4. -С. 31.
6. Атлас проектов и чертежей сельских построек./ лит. Гундризера//Департамент сельского хозяйства – СПб.1953. -7 с.
7. Витов М. В. О классификации поселений / М. В. Витов // Советская этнография. – 1953. – № 3. - С. 16-18.
8. Д. Н. Топчий сельскохозяйственные здания и сооружения / Д. Н. Топчий – // Архитектурное проектирование. -1985. – 10 с.
9. Хихлуха Л. В. Принципиально новый подход / Л. В. Хихлуха. // Строительная газета. – 1993 г. – 4 августа С. 4.
10. СП 30-102-99. Планировка и застройка территорий малоэтажного жилищного строительства / Государственный комитет российской федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу //Госстрой России, ЦНИИЭП гражданстрой. ГУП ЦПП, 2000. - 13-15,23 с.
11. Панфилов А.В., Кластерная модель развития города //Вестник БГТУ им В Г Шухова. 2016, -№9 -С. 83.

Кузубова М.И., Парфенюкова Е.А.

Научный руководитель: Рыжакова Н.С., ст. преп.

Белгородский государственный технологический университет

им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ, КОТОРЫЕ ВЫБЫЛИ ИЗ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Основой существования государства является сельское хозяйство. Для ведения данного хозяйства выделили специальные земли, которые обладают уникальным качеством, а именно - плодородием. Возможность использовать различные земли зависит от категории, которая присваивается участку. Земли сельскохозяйственного назначения являются достоянием государства, а также важным стратегическим ресурсом. Наделы располагаются за пределами населенного пункта и предназначаются для агропромышленного производства. В Земельном кодексе указано, что делянки используют для возделывания почвы, выращивания и хранения продукции. Правовой контроль оборота участков следит за соблюдением особенностей эксплуатации.

По данным организации ООН-ФАО в 20 веке наблюдался рост пахотных и сельскохозяйственных земель, но в настоящее время скорость данного процесса невелика. В современном мире причиной такого явления, а именно, низкого прироста земель сельскохозяйственного назначения является исчерпание резерва земель, которые необходимы для обработки. По последним данным площадь пашни составляет порядка 122 млн. га. Если рассматривать период до 2003 года, то из оборота было выведено 223 млн. га сельскохозяйственных угодий. Российская Федерация потеряла значительное количество угодий приблизительно равных 60 млн. га, данное наблюдение также наблюдается на таких территориях: Австралия, Западная Европа и Соединенные Штаты Америки.

С учетом природной, экономической, а также хозяйственной деятельности происходит вывод из оборота сельскохозяйственных земель. Различные последствия возможны также при выводе сельскохозяйственных земель из оборота, например, социальные или же экономические. С одной стороны возможны потери труда, который был вложен при обработке земель, с другой - снижение оборота валовой

продукции урожая за счет уменьшения площадей сельскохозяйственных земель.

Для того, чтобы разрешить данные проблемы, необходимо прибегать к таким мероприятиям, как:

- Инвентаризация засеянных земель;
- Агрохимическая, а также агроэкологическая оценка сельскохозяйственных земель.

Для того, чтобы в дальнейшем использовать земли, которые выбыли из земель сельскохозяйственного назначения, следует проводить мероприятия по эффективному восстановлению и использованию данных территорий.

Данные земли для последующего восстановления их в оборот должны подвергаться рекультивации. Рекультивация земель характеризуется как удаление нарушенного слоя земли, а также возможность проводить рекультивацию с помощью определенных растений.

Земли, которые подверглись радиоактивному загрязнению, также возможно восстановить для того, чтобы их использовать в дальнейшем, необходимо:

- Разработать параметры реабилитации земель;
- Разработать правовое обеспечение;
- Установить контроль над землями, которые подверглись радиоактивному загрязнению.

До того момента, как необходимо применять мероприятия по восстановлению земель, проводятся агроэкологическая и экологическая оценка земель, которые свидетельствуют о возможности использования, а также возврата этих земель в сельскохозяйственное использование. Данная территория должна располагаться вблизи от поселений, необходимо также наличие техники и финансовых потоков.

На начальных этапах рассматривается возврат в оборот земель, которые характеризуются как пашни, сенокосы и пастбища. В настоящее время, в связи со стремительным развитием такой сферы, как животноводство, восстановление сенокосов и пастбищ является наиболее актуальной темой.

Некоторая часть земли выбыла из сельскохозяйственного оборота, поскольку она является загрязненной территорией, на которой применялись внушительные дозы удобрений, также применялся осадок сточных вод, который содержит в себе разнообразные тяжелые металлы, а также те земли, которые расположены вблизи действующих промышленных предприятий.

Земли, которые переувлажнены, а также осернены, возможно восстановить при помощи:

Отвода избыточной влаги с территорий, подвергнутых данному процессу, путем внесения удобрений, либо же применение известкования;

Преобразование залежей в пашню с помощью осушительных систем;

Изменение луговых севооборотов в луго-пастбища.

Таким образом, для восстановления земель и ввода их в оборот, требуется восстановление территории по потенциалу продукции, которая получена с данной территории, а также проведение работ по удалению с земель кустарников, леса, а также сохранение почвенного плодородия.

Основываясь на вышеизложенном, можно сделать вывод, что из-за социально-экономического спада в Российской Федерации, образовалось сокращение количества сельскохозяйственных земель, большинство земель были выведены из оборота.

Для разрешения вопроса касательно перспективного использования таких земель, следует получить достоверную информацию о расположении данной территории, также о почвенном и агроэкологическом состоянии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Байдаков, А. Н. Воспроизводство основных фондов сельского хозяйства в условиях инфляции: монография / [Авторский коллектив: А. Н. Байдаков и др.]; Ставропольский государственный аграрный ун-т. - Ставрополь: АГРУС, 2014. - 150 с

2. Газалиев М.М. Экономика и управление земельными отношениями: учебное пособие / М. М. Газалиев. - Москва: Дашков и К, 2015. - 175 с.

3. Эффективность формирования и использования основного капитала в сельскохозяйственных предприятиях: / [В. И. Векленко и др.]. - Курск: Изд-во Кур. гос. с.-х. акад., 2005 (МУП Курская гор. тип.). - 133 с.

4. Зяброва, В.И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности [Электронный ресурс]. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - 333 с.

5. Ширина Н.В., Кононова О.Ю. Актуальность проблемы учета зон с особыми условиями использования территории // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2014. № 2. С. 135-138.

б. Федоренко М.Н., Ковалёва Е.В. Проблемы охраны земель сельскохозяйственного назначения на территории Белгородской области // Вектор ГеоНаук. 2021. Т4 №3. С. 61-65.

УДК 332.38

Кузубова М.И.

***Научный руководитель: Ширина Н.В., канд. техн. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия***

ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА ВЛИЯНИЯ ЗОУИТ В СТОИМОСТИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ

В связи с началом финансовых реформ, которые были проведены в 1990 году, присутствие системы глобальной оценки для целей налогообложения была обоснована потребностью новоявленного класса личных владельцев объектов недвижимости налогами на актив физических и юридических лиц, а еще земельным налогом.

На начальном этапе разгосударствливания в формировании отношений личной принадлежности в наследство от плановой системы, в Российской Федерации присутствовала и применялась система определения инвентаризационной цены, в основе которой лежало определение замещения цены, на базе физического состояния объекта, без учета воздействия моментов наружной среды.

В связи с принятием Закона РФ «О плате за землю» в 1991 году и интенсивном вовлечении в рыночный виток земельных участков, было замечено понятие «нормативной стоимости земли», которую стали предопределять в отношении земельных участков территорий поселений и сельскохозяйственного предназначения. Обоснованием этому явилась потребность налогообложения участков, оказавшихся в штатском обороте, а еще установления величины аренды и иных платежей. В первый раз была принята попытка учета рыночных моментов и моментов наружной среды земельного участка при определении нормативной стоимости. Однако, поскольку рынок был недостаточно развит, величины нормативной стоимости земли вызывали большое количество споров и, по сущности, сводились к ее определению экспертным методом.

Становление кадастровой системы, системы регистрации прав, рынка недвижимости, содействовало развитию и совершенствованию системы глобальной оценки территорий и выходу в свет государственной

кадастровой оценки территорий. Данная система глобальной оценки строилась на анализе рыночных данных, моментов окружающей среды объектов оценки, а также их ликвидности на рынке.

Определение кадастровой оценки в первый раз проходило с внедрением экономико-математического моделирования. Вслед за развитием кадастровой системы, система государственной кадастровой оценки еще развивалась в 2012 году на фоне происходящего объединения систем учета и регистрации земли. В 2016 году в преддверии возникновения единой системы регистрации недвижимости, система кадастровой оценки еще была соединена. Действующими методическими указаниями по ГКО определен образцовый список моментов, внедрение, или отказ от применения оценщиком обязан быть обусловлен. Ведущими причинами, сообразно способу, считаются моменты расположения состоятельности инженерной и транспортной инфраструктуры, также и физические моменты. Новацией методики считается вступление двух свежих категорий моментов – «локальные положительные факторы» и «локальные негативные факторы», оглавление данных моментов прописано только в общем виде и нацелено на то, чтобы в рамках данных моментов в определенном ареале были предусмотрены собственные особенности. Главная неувязка применения данных 2-х групп моментов произведена в том, что собственно их вложение в составление цены непросто исчисляемо, поскольку нет мощных положительных корреляционных зависимостей между близостью месторасположения объекта недвижимости к локальной положительной зоне и величиной рыночной цены, потому что как раз она считается единым весомым индикатором воздействия фактора.

Особенный смысл в процессе государственной кадастровой оценки содержит учет локальных негативных моментов. Так, например, на землях Алтайского края наибольшее распространение факторов наружной среды, которое возможно отнести к категории локальных негативных, также допустимо считать присутствие зон подтопления. По сведениям Управления МЧС по Алтайскому краю на земли риску подтопления, вызванного разными гидрологическими и гидродинамическими появлениями и процессами подвержено 48 городских образований, 204 населенных пунктов с населением больше 42 000 человек. Исследование зависимости рыночной цены жилой недвижимости и присутствие зон подтопления по городским районам края не дает конкретные выводы, о понижении цены от данного негативного фактора. С одной стороны, основная масса городских образований края, поверженных подтоплению, сформировали 2 низших по цене спектра – от 7 до 15,7 тыс. руб. за метр квадратный квартир.

Гигантская доля дорогостоящих кластеров земель подвержена процессам подтопления, впрочем это не воздействовало на значение их рыночной цены.

В данной связи важны детальные изучения внутримunicipального рассредотачивания рыночной цены, которые разрешат обнаружить локальные зависимости или же недоступность таких, однако данные исследования чрезвычайно трудоемки, а порой не осуществимы в силу не одинаковой активности рынка недвижимости.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Жигулина Т. Н., Лучникова Н. М. Экономико-правовые аспекты регулирования кадастровой деятельности / Учебное пособие. Барнаул: ИП Колмогоров И. А., 2015. 60 с.

2. Районы Алтайского края, которым грозит подтопление [Электронный ресурс]: [сайт]. URL: <http://www.m.amic.ru/news/410423/> (дата обращения: 08.02.2019).

3. Дудин А.В. Нефтегазовые компании 2018г [Электронный ресурс]. URL: <https://fabricators.ru/proizvodstvo/neftegazovye-kompanii>

4. Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке [Электронный ресурс] : Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 12.05.2017 г. № 226. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. Калачук Т. Г. Нормативно-правовая база кадастровой оценки объектов недвижимости // Вектор ГеоНаук. 2018. Т. 1. № 1. С. 29-35.

УДК 004.9:69

Кучеренко А.С.

*Научный руководитель: Абакумов Р.Г., канд. экон. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Технологии информационного моделирования (ТИМ) представляют собой технологии, которые помогают управлять готовой продукцией, то есть объектом капитального строительства (ОКС), на уровне организации при проектировании, строительстве и

реконструкции здания. Главная цель технологии информационного моделирования – создание готовой среды для работы заказчика с информационной моделью (ИМ) [1]. Основным продуктом данной технологии – это трехмерная модель, содержащая полную информацию о конструкциях, инженерных системах, оборудовании и др. Модель данного типа позволяет использовать различные средства для анализа и проверок, выпуска документации, визуального планирования и оптимизации процессов строительства, оценки сметной стоимости, получения иных данных и т.д. [2].

На сегодняшний день можно выделить огромное количество нормативно-правовых документов, которые описывают характер работы с ИМ и ее содержанием. Правила, по которым формируются и внедряются ИМ, состав сведений, документов, входящих в состав, формат документов устанавливаются Правительством Российской Федерации. Исключением являются те случаи, когда эти сведения являются государственной тайной.

Одним из наиболее важных является Постановление Правительства РФ №1431 от 15.09.2020 г. В котором мы можем узнать правила по формированию внедрению ИМ ОКС [3]. Данный документ указывает нам на состав сведений, документов и материалов, которые должны быть включены в состав модели. Также данный документ регламентирует ответственные лица, порядок внесения сведений, недопустимость дублирования данных в различных информационных системах, неограниченный срок хранения данных, использование классификатора строительной информации (КСИ), фиксацию изменения ИМ ОКС, работу с информацией ограниченного доступа.

Еще одним документом является СП 333.1325800.2020, в котором содержатся указания по технической реализации выполнения требований к составу сведений, документов и материалов, которые включаются в ИМ ОКС [4]. Данный свод правил можно охарактеризовать как техническим расширением вышеупомянутого ПП РФ №1431. В нем подробно описывается структура ИМ на каждом этапе жизненного цикла и требования к элементам ИМ.

Согласно ПП РФ №1431 и СП 333.1325800 структуру состава информационной модели можно описать следующим образом. На данный период времени, она включает в себя электронные документы такие как ЦИМ (цифровая информационная модель), ИЦММ (инженерно-цифровая модель местности) и необходимые документы на осуществление процедур на различных этапах жизненного цикла: ТУ (технические условия), ПЗ (пояснительная записка), расчетные схемы и прочие документы. Форматом данных для ИМ является IFCXML.

Наиболее значимыми и важными являются требованиями верхнего уровня: нормативно-правовые акты, нормативно-технические документы, федеральные законы, постановление правительства, национальные стандарты, обязательные функции информационной модели. На основании вышеупомянутых документов формируется требования к структуре и составу, к уровню проработки ИМ, требованию к конструктивному составу, геометрической детализации, именованию и др. (Рисунок 1).

За формирование ИМ ОКС и ее ведение отвечают застройщики, технические заказчики, лица, которые несут ответственность за эксплуатацию ОКС, а также ИП или юр. лицо с кем был заключен договор на выполнение данной работы. Эти лица направляют информацию в уполномоченные органы исполнительной власти для обеспечения градостроительной деятельности (ГИСОГД).

Важно понимать, что требования к ИМ ОКС, не расширяют тех, требований, которые заложены в Постановлении Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. То есть требования ПП РФ №1431 и СП 333.1325800 не превосходят то количество информации, которые должны быть выполнены в отношении проектной документации. Это другой формат представления данных, который требует иную квалификацию разработчика ИМ, по сравнению с «классической» разработкой проектной документации [5].

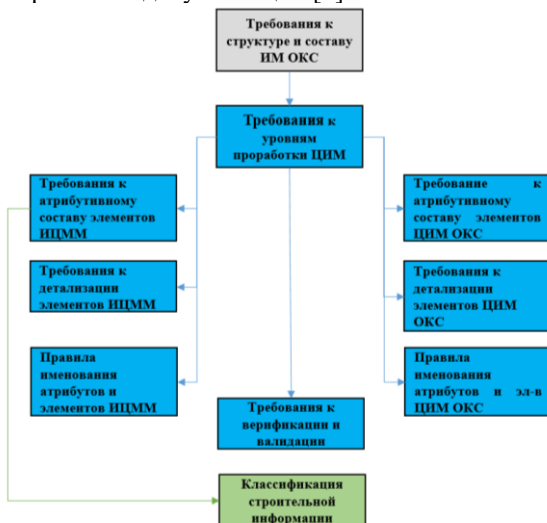


Рис.1 Схема технических требований к структуре и составу ИМ ОКС

Требования к разработке постоянно и дополняются, необходимо их постоянно отслеживать, так как с 1 марта 2022 года применение ТИМ становятся обязательным для объектов, чье строительство финансируется из бюджета муниципального, регионального и федерального уровня. Модели первого поколения представляли собой просто ЦИМ. С 2021 года информационная модель представляет собой ЦИМ объекта и ИЦММ, также прочие электронные документы, которые описываются, но прикладываются в оригинальном виде. Следующее же изменения в разработке документации собираются предпринять в 2025 году, предполагают полный переход к электронному виду [6].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Беляев А.В., Антипов С.С. Жизненный цикл объектов строительства при информационном моделировании зданий и сооружений // Промышленное и гражданское строительство. 2019. № 1. С. 65–72.

2. Захарова, М. Ю. Повышение эффективности строительного производства с помощью BIM-технологий / М. Ю. Захарова, А. С. Кучеренко // Образование. Наука. Производство: XIII Международный молодежный форум, Белгород, 08–09 октября 2021 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2021. – С. 643-647.

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. N 1431 "Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов, а также о внесении изменения в пункт 6 Положения о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства" (с изменениями и дополнениями)

4. СП 333.1325800.2020 Свод правил информационное моделирование в строительстве Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла. Дата введения 2021-07-01

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 1 декабря 2021 года)"

6. Абакумов, Р. Г. Постановка проблем теории и практики системы управления воспроизводством жилищного фонда на региональном уровне / Р. Г. Абакумов // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2018. – № 2. – С. 94-103. – DOI 10.12737/article_5a816be3258849.57744978.

УДК 72.01

Линькова М.И.

Научный руководитель: Немцева Я.А., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

РЕНОВАЦИЯ ДЕГРАДИРУЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ

Архитектура играет особую роль в жизни человека, так как она не только окружает нас и влияет на нашу психику, но и в каком-то роде воздействует на природу в целом.

Стоит помнить, что главными составляющими факторами, оказывающими влияние на здоровье человека, является его образ жизни и окружающая среда, поэтому важно, где и как он живет. С помощью геометрических фигур, пластичных форм, органичных цветов и их сочетаний создается архитектурный образ здания, а в целом города, который является окружающим нас пространством, оказывающим влияние на сознание человека и формирующим его социальное поведение. В основном местом проживания людей являются большие однообразные города: монотонная и однотонная застройка, в большинстве своем состоящие из асфальтированных дорог и бетонных зданий, и совсем малого количества зеленых участков.

Люди недооценивают значение растительности для человека и природы, она сочетает в себе множество незаменимых функций, являющихся средствами восстанавливающими систему: очищает воздух от загрязнения и снижает уровень углекислого газа в атмосфере, задерживает частицы пыли и защищает строения от ветра, регулирует (в определенных пределах) газовый состав воздуха и климатические параметры городских территорий: влажность и температуру, обеспечивает комфортность условий проживания людей в городе: снижает влияние шумового фактора и является источником энергии и

эстетического отдыха, и в целом природное окружение оказывает успокаивающее воздействие на нервную систему человека.

Увеличение зелени в городских застройках - большой плюс для экологии. Для создания зеленых парков, скверов или ботанических садов не обязательно возводить новые конструкции и искать дополнительные территории для их размещения. Достаточно будет заняться реновацией старых, заброшенных, давно не функционирующих построек или не используемых по назначению. И это могут быть абсолютно любые здания или сооружения индивидуального или общественного назначения: заводы, больницы, жилые дома, дворы, аквапарки, лаборатории, школы, кинотеатры, бизнес-центры, железнодорожные вокзальные комплексы и т.д. Так, например, железнодорожный вокзал Аточа в Мадриде был реконструирован в ботанический сад по проекту архитектора Рафаэля Монео. Это место запомнилось многим в связи с серией террористических актов в 2004 году, повлекшими крупные человеческие жертвы. Сейчас в сердце современной станции располагается прекрасный зимний сад, с пальмами и другими тропическими растениями, поражающий посетителей красотой экзотической природы, пышно бушующей внутри здания (Рис. 1). Это самый большой вокзал, который является центром путей сообщения с огромным торговым центром, множеством кафе и садом площадью 4000 квадратных метров. Среди растений располагается пруд, где живут 22 вида рыб и большая колония черепах [1].



Рис.

1 Фото ботанического сада в центре вокзала Аточа.

Еще одним интересным примером необычной реновации заброшенных сооружений служит экспериментальная ферма на старом заводе в Китае. Завод, находящийся в окрестностях Шэнчжэня, относительно недавно был реконструирован в ферму по выращиванию свежих овощей и фруктов (Рис. 3).



Рис. 2 Фото экспериментальной фермы на месте старого завода.

В Китае, из-за нехватки площадей, люди по максимуму стараются использовать любой кусочек земли с пользой, это касается даже заброшенных построек, в том числе заводов и промышленных зданий. Вместо реставрации промышленного предприятия, недалеко от мегаполиса Шэнчжэнь, была возведена новая ферма под названием Value Farm, которая стала экспериментальной плантацией для изучения возможности ведения успешной сельскохозяйственной деятельности в условиях урбанизма и постиндустриализации. На площади в 2100 квадратных метров расположилось опытное хозяйство – полигон для отработки «зеленых» идей, который появился на месте старого заводского цеха, засыпанного плодородной почвой, а остатки стен были использованы для разметки и разделения участков, а также для создания дорожек и малых капитальных строений. Ферма превратилась в весьма популярное место среди жителей мегаполиса, люди массового приезжают из города в выходные и будние дни, чтобы просто погулять или поучаствовать в уходе за растениями или выращиванию урожая [12].

Подводя итог следует обратить внимание на важность сохранения экологии и гармоничного сочетания возводимых архитектурных сооружений с природным окружением. Сегодня данная тема очень актуальна: среда в которой мы живем и постоянно функционируем влияет на нашу жизнь и здоровье. Намного приятнее созерцать красивые парки или цветущие сады, наполненные разнообразной растительностью и живностью, чем скучные, невзрачные или безобразные места. Сейчас в архитектуре появляется все больше новшеств связанных с озеленением территорий и экологичным строительством: жилые дома и общественные здания проектируются с вертикальным озеленением или навесными балконами, содержащие в себе зеленые участки с многообразной флорой. И стоит отметить, что подобные изменения в архитектуре коснулись не только экстерьера, но и интерьера: стали проектироваться зеленые островки внутри

помещений и уделяться особое внимание микроклимату помещений. Подобным образом человек старается достичь единства с окружающим его миром.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Новая жизнь заброшенных построек. [Электронный ресурс]. URL <https://kroshka77.livejournal.com/1593598.html?ysclid=115en4qqie> (дата обращения: 28.03.2022).

2. Ремизова О.В., Лёгих С. А. Композиционное моделирование в художественно-проектной деятельности, вестник Курганского государственного университета. 2020. № 1 (55). С. 96-99

3. Манн, Иванов и Фербер, Уолтер А. Эмоциональный веб-дизайн, 2012 – 93 с.

4. Ярмош Т.С., Михайлова И.Д. Социокультурное ландшафтное проектирование // Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура. – 2018 – Т. 9, № 4 – С. 5–16. DOI: 10.15593/2224-9826/2018.4.01

5. Варламов И. Сады вместо железной дороги. [Электронный ресурс]. URL <https://varlamov.ru/3246716.html?ysclid=115eiycutj> (дата обращения: 28.03.2022).

6. Каково значение растений в природе и жизни человека? 7 причин, почему растения важны. [Электронный ресурс]. URL <https://natworld.info/rasteniya/kakova-rol-rastenij-v-prirode-i-zhizni-cheloveka-7-prichin-pochemu-rasteniya-vazhny>____(дата обращения: 28.03.2022).

7. Бахарев В. В., Рябова Е. Л. Формирование архитектурно-ландшафтного пространства современного города: социальные и экологические аспекты проблемы: монография – М.: Международный издательский центр «Этносоциум», 2011. – 404 с.

8. Value Farm – экспериментальная ферма на старом заводе в Китае. [Электронный ресурс]. URL <https://novate.ru/blogs/260214/25508/> (дата обращения: 28.03.2022).

9. Аточа. [Электронный ресурс]. URL <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%B0> (дата обращения: 28.03.2022).

Липовская А.О., Чеботарёва Е.Э.

Научный руководитель: Федотова Н.Н., ст. преп.

Белгородский государственный технологический университет

им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ГИПСОКАРТОНА В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА

Гипсокартон (ГКЛ) – строительный трёхслойный композитный материал в виде скреплённых между собой листов. Средний слой выполнен из модифицированного строительного гипса, а наружные слои - из картона. ГКЛ применяется в качестве основы под любую отделку, например: обои, краска, штукатурка, керамическая плитка и прочее. Также он считается одним из наиболее универсального материала для внутренней и даже внешней отделки. Но в данной статье будет рассмотрен именно первый вариант эксплуатации гипсокартона.

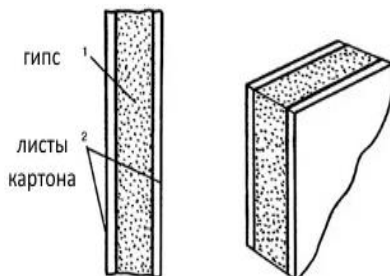


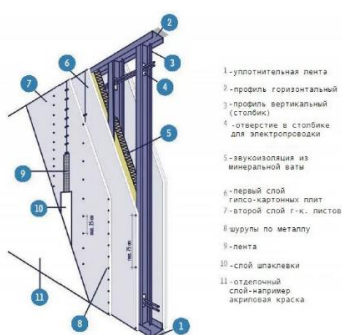
Рис.1 Состав листа гипсокартона.

Ряд преимуществ данного композитного материала, таких, как экологичность, низкая теплопроводность, многослойность, огнестойкость, небольшая масса, гибкость, однородность поверхности и простота монтажа, обеспечивают многопрофильность в использовании. ГКЛ применяется сразу в нескольких вариантах внутренней отделки помещения.

1. Перегородки. Гипсокартон позволяет возводить различные по дизайну и форме легковозводимые конструкции и в их числе – межкомнатные и декоративные перегородки. Такая стеновая конструкция имеет два типа функционального использования: открытый – перегородка из гипсокартона для зонирования комнаты является многофункциональным решением. Данный вид монтажа стены позволяет легко разместить узоры и геометрию сложной формы.

Перегородки могут быть различные по форме, толщине и стилю. Открытые конструкции делятся на: ровные и волнистые. Последние требуют изменения формы листов гипсокартона, что является более сложным в монтаже. Закрытые – используются в качестве дополнительной или основной, глухой стены. В конструкцию легко встроить разного рода проёмы, в том числе усложнённой формы. Такой вид перегородки отлично подойдет для перепланировки. Монтаж данного типа конструкции занимает меньше времени, чем возведение стен из дерева, кирпича или бетонных блоков.

Однако данный вид конструктивного решения имеет ряд минусов. При сооружении простой конструкции из одного слоя тонкого гипсокартона, конструкция получается недостаточно прочной. Без закладных элементов внутри пространства перегородки, а также дополнительного укрепления каркаса, нет возможности повесить тяжёлые элементы мебели, техники или декора. Гипсокартон характеризуется низким шумоподавлением и требует дополнительного монтажа звукоизолирующей прослойки.



- 1-уплотнительная лента
- 2-профиль горизонтальный
- 3-профиль вертикальный (стойка)
- 4-отверстие в стойке для электропроводки
- 5-звукоизоляция из минеральной ваты
- 6-первый слой гипсокартонных плит
- 7-второй слой г.к. листов
- 8-шурупы по металлу
- 9-лента
- 10-слой штукатурки
- 11-отделочный слой-например лаковая краска

Гипсокартон Кнауф		
Вид	Размер	Вес листа в 1 м ²
ГКЛ	1200x2500-4000x9,5 мм	9,5 кг
	1200x2500-4000x12,5 мм	12,5 кг
	1200x2500-4000x15 мм	15 кг
	600x2000-3500x9,5 мм	18 кг
ГКЛВ	1200x2500-4000x9,5 мм	8-10 кг
	1200x2500-4000x12,5 мм	12 кг
	1200x2500-4000x15 мм	15 кг
ГКЛО	1200x2500-4000x12,5 мм	10-13 кг
	1200x2500-4000x15 мм	13-16 кг
ГКЛВО	1200x2500-4000x12,5 мм	10-13 кг
	1200x2500-4000x15 мм	13-16 кг

Рис.2,3 Конструкция стены из гипсокартона со звукоизоляцией. Таблица стандартных размеров.

2. Потолок. Это один из наиболее популярных способов применения ГКЛ. Конструкции бывают подвесными или подшивными. Отличие между ними в том, что каркас первого уровня подшивного потолка фиксируется сразу к основанию. При создании подвесной конструкции каркас крепится на подвесы. В результате чего между листами гипсокартона и существующим перекрытием образуется пространство, в котором можно скрыть неровности перекрытия и различные коммуникации. Помимо этого, популярны многоуровневые

потолки, для использования в дизайне интерьера встроенного и скрытого освещения.

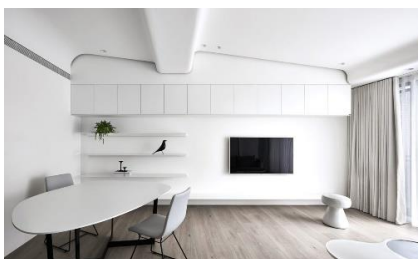


Рис.4 Пример использования ГКЛ потолка в интерьере.

3. Оформление стен. Отделка стен данным материалом выполняет различные задачи, в числе которых: маскировка коммуникаций, декорирование, выравнивание поверхности стены, добавление функционального пространства (в виде полок, ниш и др.). Обшивка из гипсокартона может производиться как непосредственно на черновую стену, так и на профильную обрешетку или деревянные бруски.



Рис.5 Использование гипсокартона для декорирования стены общественного помещения.

Помимо использования ГКЛ как декоративного элемента на стенах, данный материал позволяет скрыть сложную геометрию (несущие колонны, неудачную планировку и т.д.) с помощью легковозводимых ниш. Данный способ может применяться даже в помещениях с повышенной влажностью, при использовании влагостойкого гипсокартона – ГКЛВ. Для большей защиты от прямых источников влаги, например в ванной комнате, на внешнюю сторону укладывают плитку или керамогранит.



Рис.6 Гипсокартонные ниши и коробки в дизайне ванной комнаты.

Гипсокартон является универсальным материалом и при определённых условиях может использоваться и в качестве ограждающей конструкции, и в декоративных и функциональных целях. Популярность использования материала обуславливается в основном исходя из себестоимости и простоты монтажа. Благодаря его свойствам ГКЛ широко используется в дизайне интерьера.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гипсокартон. Все виды работ/ А.М. Горбов. – Донецк: ООО Агентство Мультипрос, 2012. – 288 с.
2. Отделочные материалы. Энциклопедия/ Кэт Мартин 2007 г. – 256 стр.
3. Умный интерьер/ Элейн Гриффин, Гольдберг Ю.Я., перевод на русский язык, 2019 г. – 230 стр.
4. Архитектурные конструкции малоэтажных зданий/ Ю. А. Дыховичный, З. А. Казбек-Казиев, А. Б. Марцинчик, Т. И. Кириллова, О. В. Коретко, Н. Ф. Тищенко 2006 г. — 246 стр.
5. Основы дизайна и средовое проектирование/ Шимко В.Т. ИМДТ, 2007г. -58с.
6. Жилой дом для индивидуального застройщика/ Л. М. Агаянц, В. М. Масютин, Н. В. Бочнарева, Ю. В.Рябченко, Л. П.Савина, 1991 г. — 208 стр.
7. Современные материалы в дизайне интерьера/ Липовская А.О., Федотова Н.Н., Тикунова С.В. / В сборнике: Образование. Наука.

Производство. XIII Международный молодежный форум. Белгород, 2021. С. 251-260.

8. История развития фирменного стиля/ Тен В.А., Федотова Н.Н./ В сборнике: Образование. Наука. Производство. Материалы X Международного молодежного форума с международным участием. 2018.

С. 251-254.

9. Современные тенденции функционально-планировочных решений в индивидуальном жилом строительстве/ Липовская А.О.

В сборнике: XII Международный молодежный форум "Образование. Наука. Производство". Материалы форума. Белгород, 2020.

С. 190-194.

10. Роль промышленного дизайна в России/ Липовская А.О./ Международная научно-техническая конференция молодых ученых. Белгород, 2020 С. 533-538.

11. АО «РОСБИЗНЕСКОНСАЛТИНГ», 1995–2021. Сообщения и материалы информационного агентства «РБК», 6 вариантов отделки стен, которые будут актуальны в ближайшие 10 лет [Электронный ресурс].

URL:

<https://realty.rbc.ru/news/614ae1a79a79474b678684f8#p5>

12. «Строительный двор», 2021. Гипсокартон – интерьерные решения [Электронный ресурс].

URL:<https://www.sdvor.com/moscow/articles/gipsokarton-interernye-resheniia>

УДК 72.036

Ломов М.И., Ткаченко Е.А.

Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. архитектуры, доц.

Белгородский государственный технологический университет

им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АДАПТИВНЫХ УСТОЙЧИВЫХ ЗДАНИЙ

На данный момент строительство зданий и сооружений, будь то общественные или жилые здания, направлено на снижение себестоимости строительства путем оптимизации затрат на разработку проектов, использование строительных материалов и рабочей силы. Также важную роль в экономической и экологической эффективности

здания при его возведении и эксплуатации играет и его энергоэффективность. По этим причинам способы повышения энергоэффективности здания становятся все более востребованы в строительстве.

Основная часть энергии вырабатывается атомными электростанциями, сжиганием ископаемого топлива. Все эти способы используют ограниченные природные ресурсы, на восстановление которых требуется значительный период времени. При выработке энергии таким образом в атмосферу выделяется большое количество углекислого газа, пары которого образуют парниковый эффект на поверхности планеты, что крайне негативно сказывается на климатических условиях. Слишком длительный срок возобновления природных ресурсов, стремительное сокращение их запасов побуждает к поиску новых методов получения альтернативной энергии, более доступных, экологических и рациональных в использовании с точки зрения экономии как при строительстве зданий так и при их эксплуатации. Использование таких источников энергии как солнечные панели, тепловые насосы, ветровые турбины обеспечивает достаточное количество энергии, однако цена на подобное оборудование высока, что зачастую экономически не привлекательно для застройщиков. В качестве оптимального решения данной проблемы в настоящий момент предлагается использование привычных и альтернативных комбинированных энергосберегающих схем.

Одной из самых значительных проблем в строительстве является проблема возрастающего энергопотребления зданий. Данная проблема имеет негативные последствия для экологии и экономики. Таким образом, возрастает потребность в оптимизации задействованных в проектировании и строительстве ресурсов для улучшения эффективности строительства и удовлетворения требованиям на данный момент к потреблению энергии зданием.

Современная архитектура должна быть динамичной, мобильной, трансформируемой, устойчивой и экологичной. Решение этих задач является предметом исследования адаптивной и «зелёной» архитектуры, направлений, активно развивающихся в последнее время. Принципы адаптивной и зелёной архитектуры могут применяться при создании самых разных объектов — от промышленных складов до многоквартирных домов, стадионов, культурных центров. Целью данной работы является исследование возможностей практического применения этих принципов в зданиях библиотечных комплексов.

Вопрос решения проблем связанных с ухудшением экологической ситуации в мире поднимается вот уже несколько десятков лет. В

качестве одного из путей обеспечения выживания человечества Комиссией ООН по окружающей среде и развитию в 1987 году была предложена концепция "устойчивого развития" мирового сообщества. В своем докладе "Наше общее будущее" комиссия определила устойчивое развитие как такое развитие, при котором "обеспечиваются нужды нынешнего поколения без ограничения возможностей следующего поколения удовлетворить его потребности" [11].

Изучением вопроса связанного с развитием устойчивой архитектуры и энергоэффективности зданий занимались такие иностранные ученые как: М. ДеКей, Г.З. Браун, Б. Белек, М. Монтавон, М. С. Брауэр, Гилберт М. Мастерс. Среди отечественных ученых проблемами развития устойчивой архитектуры занимались: М. Бродач, В.К. Аверьянов, В. В. Елистратов.

В основе концепции проектирования современных зданий лежит идея того, что качество окружающей нас среды оказывает непосредственное влияние на качество нашей жизни дома, на рабочем месте или в местах общего пользования, составляющих основу наших городов. Такое выделение социальных аспектов является признанием того, что архитектура и строительство развиваются на основе потребностей людей – как духовных, так и материальных. Эта концепция получила яркое выражение в проектах энергоэффективных жилых поселков и районов [9].

При проведении исследования был использован комплексный подход к изучению устойчивой архитектуры и анализ мирового опыта исследований в области устойчивого развития архитектуры и градостроительства, также автор в ходе исследования использовал методы анализа экспериментальных данных. К полученным экспериментальным данным был применен сравнительный анализ для выявления практических закономерностей эффективности различных конфигураций здания в отношении их энергопотребления.

Термин «адаптивная архитектура» впервые был использован в конце 1960-х годов Николасом Негропonte. Но идеи адаптивности возникли задолго до этого — в XIX веке. Тогда хрустальный дворец, построенный к Всемирной выставке 1851 г. в Лондоне, разобрали после её окончания и перенесли в другой район города.

Адаптивная архитектура подразумевает проектирование конструкций и зданий, которые взаимодействуют с окружающей средой, подстраиваются под новые условия и при необходимости могут трансформироваться. Главные признаки адаптивной архитектуры — гибкость, многофункциональность и способность обновляться [4].

Превращение бывших фабрик, водонапорных башен и даже храмов в жилые или общественные здания — тоже пример адаптивности. Однако более современным считается подход, при котором ещё на этапе проектирования анализируются модели развития здания и закладывается возможность для его трансформации в будущем.

Адаптивная архитектура по своей сути более мобильна, она реагирует на изменения численности населения города, экологические условия и даже погоду. Есть даже специальные биометаллы, которые трансформируются при нагреве или охлаждении [5].

Одним из наиболее ярких примеров современной адаптивной архитектуры в России является «Гиперкуб». Он находится на территории Инновационного центра «Сколково» и построен по проекту Бориса Бернаскони (рис. 1). Это здание было возведено с учётом принципов «4Э»: энергоэффективность, экологичность, эргономичность, экономичность. Куб может обеспечивать себя энергией и очищать воду, бетонный экзоскаркас позволяет менять фасад, а внутреннее пространство легко трансформируется под новые задачи. При необходимости общественное здание быстро превращается в закрытый кампус или офис.

По периметру фасада здания под крышей размещаются солнечные панели, генерирующие необходимую для работы осветительных приборов технических помещений энергию. Система светового распределения позволяет сокращать выбросы CO₂ и прочих газов вызывающих парниковый эффект. Стеклопанельная кровля в здании обеспечивает естественное освещение помещений и лестниц. Светоулавливатели встроенные в фасад и крышу, поворачиваясь вслед за солнцем, по оптоволоконным кабелям доставляют солнечный свет в центральную часть здания, которая не обеспечена естественным освещением (рис. 2). Вода в здание подается из артезианской скважины. Сбор и использование дождевой воды удовлетворяют до 50% водопотребления здания. Также в здании имеется система очистки и повторного использования сточных вод, используемая для полива растений. Отопление и охлаждение здания производится посредством системы тепловых насосов (рис. 3). Вода поступает в замкнутый контур с постоянной температурой – около 5 °С через 13 скважин. Система позволяет обогревать и охлаждать здание в зависимости от сезона.

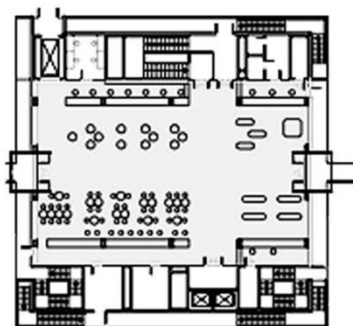


Рис. 1. Гиперкуб в Сколково. Источник изображения mk.ru



Рис. 2. Солнечные панели на фасаде «Гиперкуба». Источник изображения mk.ru

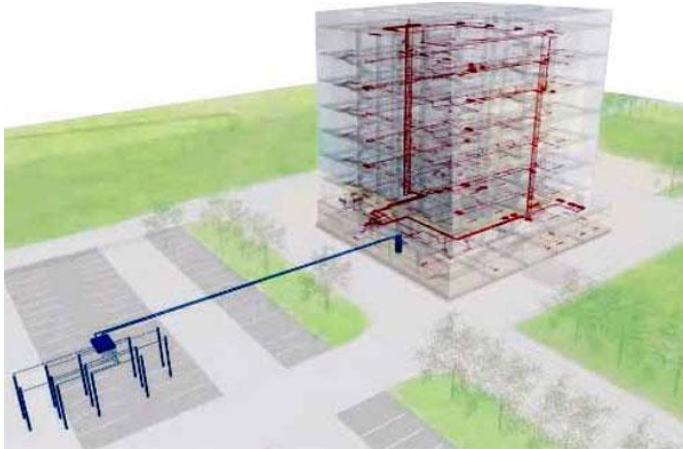


Рис. 3. Система тепловых насосов. Источник изображения mk.ru

Минимизация теплотерь системы остекления обеспечена путем применения тройного остекления, конвекторного отопления, а также использованием оконных тепловых завес (рис. 4). Степень адаптивности архитектуры определяется не только ее приспособлением к контексту в текущем моменте. Важна способность здания с наименьшими затратами менять функции при изменении внешних условий [3].

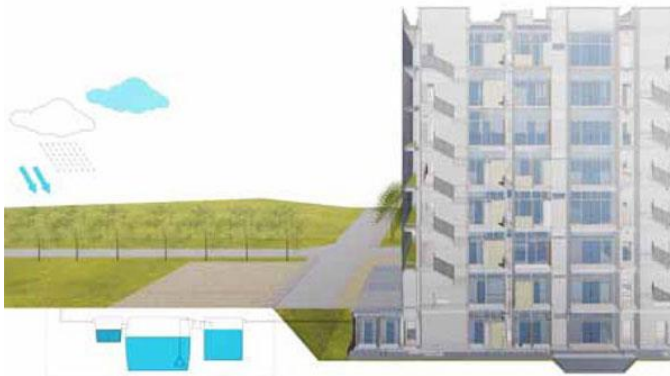


Рис. 4. Система Сбора и использования дождевой воды, конструкция тройного остекления здания. Источник изображения mk.ru

Начало зелёной архитектуры принято отсчитывать с середины 1970-х гг., когда западный мир озаботился сохранением природных ресурсов и проблемами окружающей среды после очередного энергетического кризиса. Наибольшую популярность эта идея приобрела в странах с мягким климатом и короткой зимой: в Юго-Восточной Азии, Латинской Америке, Австралии и Средиземноморье. Стены, крыши, фасады, превращенные в сады, стали появляться одни за другими в ландшафтах главных городов мира.

Сейчас зелёная архитектура развивается в направлении использования экологически чистых, вторичных строительных материалов от местных поставщиков, применения новых технологий в области водоснабжения, ветровой, солнечной, водной энергетики, вторичного использования воды, сбора дождевой [1]. Использование новых технологий в конструкции и материалах для создания затенений при избытке света, оптимальной ориентации для получения большего количества солнечного света, вентиляции и кондиционирования помещений.

В качестве примера зарубежного опыта проектирования устойчивых зданий с применением современных технологий в области экологической архитектуры, оптимизации строительного процесса и использования экологичных материалов можно привести проект Отеля Сварт (рис.5). Отель Сварт станет первым в мире отелем генерирующим энергию. Архитектурная фирма SnØhetta спроектировала отель на основе положительного стандарта энергии «Powerhouse» в северном климате. Помимо производства энергии, этот отель потребляет всего 15% от общего объема энергии, потребляемой большинством современных отелей. Отель расположен у подножия ледника Свартисен, архитекторы приняли во внимание сохранение природного ландшафта и местной дикой природы. Поэтому они разработали устойчивую инфраструктуру с минимальным углеродным следом в северной среде. Крыша отеля также покрыта солнечными панелями, произведенными с использованием чистой гидроэнергии, что еще больше снижает воздействие на окружающую среду в природном окружении.

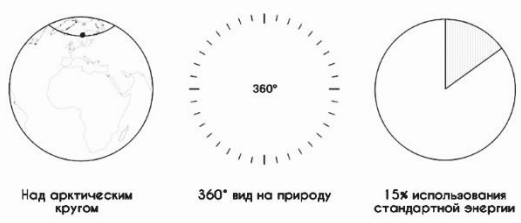
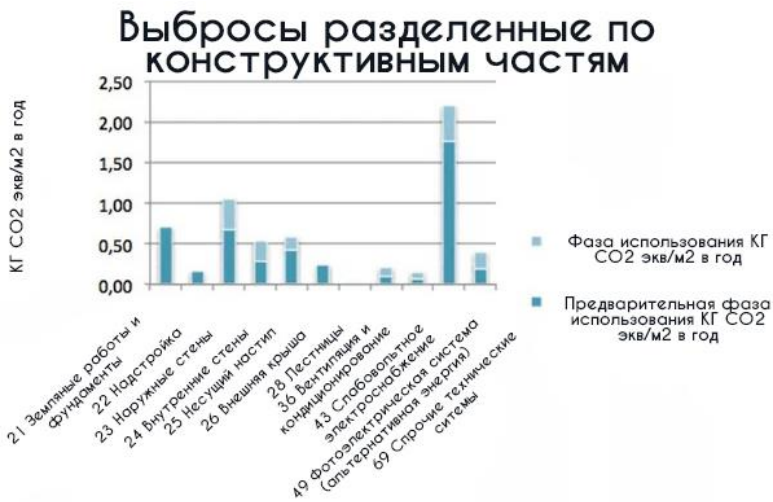


Рис. 5. Отель «Сварт». Источник изображения snohetta.com н

Использование устойчивых строительных материалов способствует экологическому развитию и включает в себя такие материалы как переработанную изоляцию из стекловолна, устойчивую древесину, линолеум, трасс, овечью шерсть, высокотехнологичный самовосстанавливающийся бетон, панели из бумажных хлопьев, запеченная земля, глина, вермикулит, льняная ленна, сизаль, злаки, керамзиты, использование кокосовых орехов, древесно-волоконистые плиты, кальциевый песок, использование местного камня, бамбук – одно из самых прочных и быстрорастущих древесных растений, также использование нетоксичных низколегированных клеев и красок [10]. Растительный покров над конвертами зданий способствует выработке кислорода, поглощению углекислого газа и улучшает микроклимат в помещениях. Также роль

растительного покрова на крыше и в элементах здания способствует затенению помещений в жаркий период защищая от перегрева, что экономит средства на охлаждении здания [8].

Экологически чистые материалы содержат меньше вредных для экологии и здоровья человека летучих органических соединений в сравнении со стандартными аналогами, и обладают низким процентом влияния на человека и окружающую среду. В исследовании Департамента гражданской, архитектурной и экологической инженерии Университета Майами, при сравнении зеленых материалов и их и привычных аналогов было выявлено, что зеленые материалы выделяют ЛОС в значительной мере ниже в сравнении со стандартными аналогами, следовательно, являются наиболее безопасными при воздействии на человека и природу.

Одним из главных аспектов устойчивого развития является размещение зданий. Идеальная экологическая офисная или домашняя структура зачастую рассматривается как изолированное помещение, такой вид размещения как правило неблагоприятен для окружающей среды [7]. Подобные структуры чаще всего служат стихийными очагами пригородного разрастания. Также они увеличивают необходимое для транспортировки и функционирования потребление энергии, приводя к ненужным автоотборам. Комбинированное функционирование способно сделать более доступными для пешеходов и мобильного транспорта коммерческие, жилые и промышленные районы, как предполагает концепция «умного урбанизма» [2]. Изучение пермакультуры применительно к устойчивому строительству может способствовать грамотному размещению зданий, минимизируя энергопотребление, взаимодействуя с окружающей средой, в особенности это актуально для сельской и лесистой местности [6].

Устойчивое развитие происходит благодаря трансдисциплинарному развитию технологий и новой опытной информации в области экологии, материаловедения и урбанизма в целом. Применение новых зеленых технологий и принципов при строительстве зданий позволит повысить уровень жизни во всех населенных пунктах.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ладик, Е. И. Применение «зеленых» стандартов при проектировании / Е. И. Ладик, Я. А. Иванова // Научно-технические инновации (XXIV научные чтения): Сборник докладов Международной научно-практической конференции, Белгород, 21–22

октября 2021 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2021. – С. 175-180.

2. Перькова, М. В. Малые города как фактор устойчивого развития территорий / М. В. Перькова // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2014. – № 4. – С. 63-66.

3. Булгакова, Е. А. Адаптивная архитектура как инструмент устойчивого градостроительства / Е. А. Булгакова, Д. А. Любакова // Молодая наука - 2017: Архитектура. Строительство. Дизайн: сборник трудов IV Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Москва, 21 апреля 2017 года. – Москва: Автономная некоммерческая организация высшего образования «Московский информационно-технологический университет – Московский архитектурно-строительный институт», 2017. – С. 74-77.

4. Мироненко, В. П. Градо-экологические проблемы гуманизации архитектурной среды крупнейших городов / В. П. Мироненко, С. В. Радоминов // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2007 - N 1 - С. 42-48.

5. Воронцов, В. М. Строительные материалы высокой экологической чистоты в современной архитектуре / В. М. Воронцов, А. Д. Толстой, Халед-Саад-Махмуд-Али // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2004 - N 8 (Ч. 5). - С. 183-184

6. Большаков, А. Г. Повышение экологического благополучия района в Белгороде путем преобразования ООПТ в окружении застройки в парк с природоохранными функциями / А. Г. Большаков, Д. А. Лоншаков // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2014 - N 5 - С. 47-52.

7. Ярмош, Т. С. Социокультурные принципы проектирования жилой среды / Т. С. Ярмош, О. В. Михина // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2014 - N 5 - С. 254-258.

8. Бенуж, А., Богачёв, А. (2021). Влияние озеленения кровли на энергоэффективность здания. Academia. Архитектура и строительство, (2), 117–122.

9. Бродач М. М. ВПККІ – экспериментальный жилой район, № 5, 2015, с. 9.

10. Перелет Р.А. Выявление показателей устойчивого развития // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. ВИНТИ — 1995. — № 6.

11. Доклад Международной комиссии ООН по окружающей среде и развитию (МКОСР) «Наше будущее», 1989, с. 15.

Ломов М.И., Ткаченко Е.А.

*Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. архитектуры, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ УСТОЙЧИВЫХ ЗДАНИЙ БИБЛИОТЕЧНОГО КОМПЛЕКСА

Устойчивые здания, в особенности общественного назначения нуждаются в первую очередь в социальной доступности. Устойчивая планировка зданий с позиции социально-культурной устойчивости также обеспечивает наибольшую эффективность использования ресторанов, кафе и студий. Устойчивое строительство стремится к смешанному использованию общественного пространства, легко адаптируемому к изменениям и преобразованиям [1].

Для функционирования зданий библиотечных комплексов необходимы следующие факторы:

- вентиляция в помещении;
- наличие достаточного количества дневного света;
- естественная шумоизоляция здания;
- отсутствие в отделке интерьеров и в конструкции здания материалов с высоким химическим воздействием;
- контролируемый уровень влажности воздуха в помещении;
- сохранение внутреннего тепла помещений;
- защита от перегрева помещений в тёплый период.

Исследуя различные методы удовлетворения этим требованиям в зданиях отечественной и зарубежной архитектуры, авторами были выделены следующие возможные конструктивные решения зданий библиотечных комплексов, характерные для адаптивных и зелёных зданий:

Форма и ориентация здания. Выбор оптимальной формы здания, его ориентации и размеров позволяет в тёплый период снизить воздействие солнечной радиации на поверхность оболочки здания, и как следствие, сократив таким образом затраты энергии на охлаждение. Благодаря такому решению возрастает экологическая эффективность здания, происходит снижение эксплуатационных затрат, соответственно экономическая привлекательность такого здания также возрастает.

Выявление наиболее энергоэффективной конфигурации зданий определяется не только эффективным использованием возобновляемой энергии, но также рациональным использованием энергии, поступающей от инженерных сетей. Необходимо найти оптимальную форму, которая бы эффективно распределяла полученную от возобновляемых источников энергию во все помещения в здании [3].

К мероприятиям, увеличивающим экологичность здания путем снижения теплопотерь через оптимизацию его формы относятся: снижение показателя удельного периметра наружных ограждающих конструкций m/m^2 (отношение периметра наружных ограждающих конструкций к площади этажа); снижение коэффициента компактности K (m/m^3); увеличение ширины здания [2].

При учете влияния солнечной радиации и ветровых нагрузок на тепловой баланс здания, форма варьируется от самой оптимальной с этой позиции – сферы, до куба и параллелограмма. Однако строительство зданий круглой формы имеет ряд трудностей, связанных с возрастающими затратами на возведение таких зданий и дополнительными трудностями при его планировке и эксплуатации, которые приходится решать, все это делает круглую планировку не самым оптимальным выбором при строительстве устойчивых зданий на данный момент. Вытянутая компактная форма с цельным фасадом представляет собою наиболее энергетически выгодное решение, форма которого способствует уменьшению удельных потерь тепла. Правильное определение конфигурации, ориентации и габаритов здания позволяет в теплый период года снизить влияние солнечной радиации на оболочку здания, как следствие снижая затраты на его охлаждение. Снижение уровня энергетического потребления здания способствует его экологичности и большей экономической привлекательности таких зданий для застройщиков.

Расчет компактности здания определяет закономерность роста его энергетической эффективности (устойчивости) с равной площадью пола, но различными периметрами (рис. 1).

Здания приближающиеся по своей форме к прямоугольной призме, цилиндрической и кубической форме обладают наиболее эффективными показателями «пассивности» при энергопотреблении на обслуживание таких зданий, обладающих большей компактностью и меньшей площадью остекления, чем широкое прямоугольное здание. Здание имеющее призматическую форму, обладает самыми эффективными показателями потребления энергоресурсов, и, соответственно, является самым рациональным выбором при строительстве устойчивого здания (рисунок 2, рисунок 3).

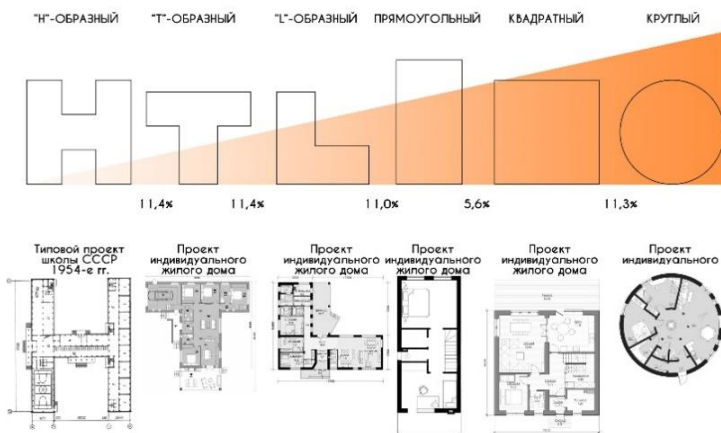


Рис. 1. Влияние формы плана на эффективность энергопотребления (в процентах указана эффективность планировки по отношению к предыдущей)

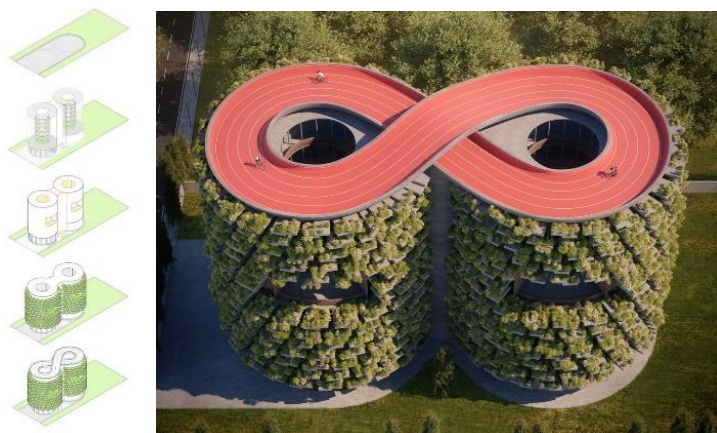


Рис. 2. Схема лесной школы в Пруне. Источник фото: Dezeen.com

Устойчивые здания обладают характеристиками устойчивой формы, благодаря высокому коэффициенту компактности их конфигурация требует меньше энергетических затрат на отопление и охлаждение.

Преимущественное использование естественной вентиляции. Высокий уровень изоляции и герметизации не дает возможности для

здания выполнять естественный приток воздуха благодаря различным щелям и несовершенствам стыков в местах оконных и дверных проемов, а также покрытий и конструкций.

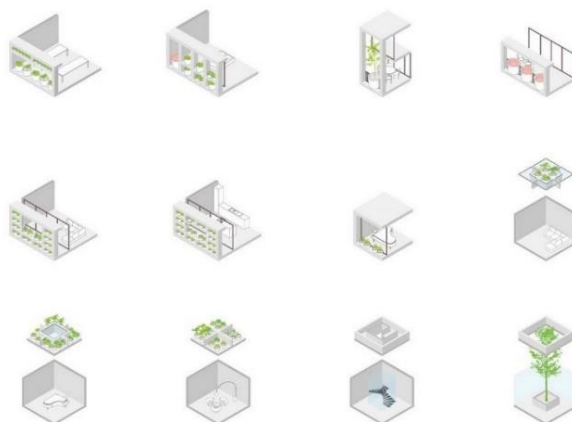


Рис. 3. Схема Зеленой виллы. Источник фото: MVRDV.nl

Нахождение способов экономии на отоплении зданий требует повышенного контроля источников теплотерь, в которые с большой долей входит также и вентиляция. Целесообразным решением является использование эффективных систем вентиляции, сочетающих

необходимые параметры энергоэффективности с качеством подаваемого в помещения воздуха [11].

Сбор дождевой воды. Такое решение позволяет экономить воду путем использования собранной дождевой воды для технических нужд здания.

Высокий процент озеленения. Озеленение здания оказывает благоприятное влияние на экологию городской среды и микроклимат здания, в частности, путем очищения воздуха от вредных веществ, уменьшения количества пыли, а также снижая и стабилизируя нагрузку на систему стоков и отведения воды, предотвращая вероятность наводнений в городе [7].

Низкоэмиссионное стекло. Специальный вид стекла, отличающийся низким эмиссивитетом (способностью к пропусканию тепла). Чем ниже показатель эмиссивитета стекла, тем выше его способность отражать полученное тепло обратно в помещение. Использование низкоэмиссионных стёкол более актуально для регионов с умеренным и холодным климатом, в которых требования к энергосбережению строительных конструкций значительно выше, чем для тёплых областей. Конструкция и принцип работы низкоэмиссионного стекла представлены на (рис.4). Чем ниже эмиссионные свойства получающегося стекла, тем больше тепла окно отразит обратно в комнату. Это свойство сбережения теплоэнергии существенно экономит расходы на отопление или установке кондиционера [5].

Снижение углеродного следа благодаря использованным экологически чистым материалам. Снизить углеродный след при производстве возможно, например, использованием лучшей теплоизоляции зданий, размещением солнечных панелей на крыше, использованием энергии возобновляемых источников, технологическими нововведениями (использованием более экономичных ламп или оборудования) [4].

Использование возобновляемых источников электроэнергии. Возобновляемую энергию получают из неиссякаемых (устойчивых) источников, таких как гидроэнергия, энергия ветра, солнечная энергия, геотермальная энергия, биомасса и энергия приливов и отливов. В отличие от ископаемых видов топлива — нефти, природного газа, угля и урановой руды, такие энергетические источники не истощаются, поэтому носят название возобновляемых. К 2020 году в мире установлено объектов возобновляемых энергетических источников общей мощностью 200 ГВт [10].

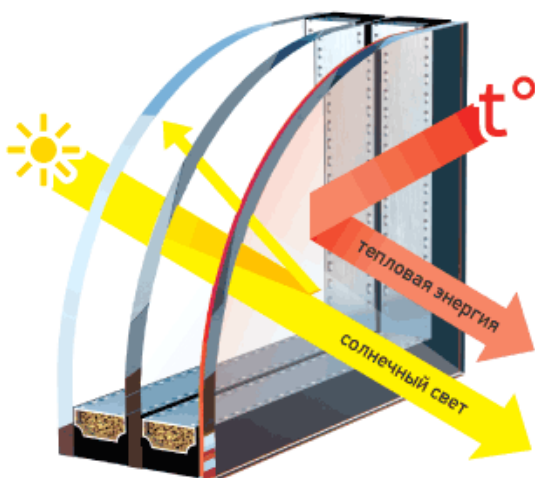


Рис. 4. Принцип работы низкоэмиссионного стекла. Источник изображения ecookna.ru

Солнце — главный источник энергии на Земле, ведь около 173 ПВт (или 173 млн ГВт) солнечной энергии попадает на нашу планету ежегодно, а это более чем в 10 тыс. раз превышает общемировые потребности в энергии. Фотоэлектрические модули на крыше или на открытых территориях преобразуют солнечный свет в электрическую энергию с помощью полупроводников — в основном, кремния. Солнечные коллекторы вырабатывают тепло для отопления и производства горячей воды, а также для кондиционирования воздуха.

Солнечные панели могут вырабатывать энергию и в пасмурную погоду, и даже в снегопад. Для наибольшей эффективности их стоит устанавливать под определенным углом — чем дальше от экватора, тем больше угол установки панелей [9].

Оборудование с автоматическим регулированием. Все необходимые инженерные системы здания предполагается закладывать на этапе проектирования, такое решение экономичнее чем оборудование такими системами уже существующих сооружений. Индивидуально для каждого сооружения предполагается проведение расчетов необходимой мощности с учетом расхода ресурсов [6].

Полезны такие меры по энергосбережению ресурсов как: установка приборов счетчика на потребление воды и газа, на отопление, теплоизоляция ограждающих конструкций, установка

умной вентиляции с рекуперацией тепла, энергоэффективное остекление, уменьшение теплопотерь здания в холодном климате установкой входных тамбуров, эффективная теплоизоляция кровли, в том числе с использованием озеленения, автоматизация управляющих систем в здании, установка энергосберегающего оборудования с производством основанным на возобновляемых источниках энергии, использование в здании умной системы климат-контроля [8].

Среди прочих мер, повышающих адаптивные свойства зданий библиотечных комплексов:

- Фрагментарность (адаптивность элементов интерьера и конструктивных частей здания);

- Использование мебели с привлечением местных поставщиков и готовых проектных решений, учитывающих все требования к зелёной архитектуре

- Универсальное пространство смешанного типа, сформированное из адаптивных экологически чистых элементов

- Экономическая и экологическая выгода готовых проектных решений на этапах проектирования и производства.

В результате данного исследования современного опыта отечественной и зарубежной архитектуры, были изучены и структурированы основные возможности практического применения средств адаптивной и зелёной архитектуры в строительстве библиотечных комплексов в соответствии со спецификой функционирования этих зданий. Приведенные решения позволят модернизировать подход к проектированию зданий библиотечных комплексов, обеспечить их новейшими технологиями, отвечающими всем требованиям энергоэффективности, экономичности, экологичности, технологичности и адаптивности, повысить их целесообразность для строительства, создать экологичные городские пространства, обеспечив ролью «точек притяжения» городского населения и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ладик, Е. И. Применение «зеленых» стандартов при проектировании / Е. И. Ладик, Я. А. Иванова // Научно-технологические инновации (XXIV научные чтения): Сборник докладов Международной научно-практической конференции, Белгород, 21–22 октября 2021 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2021. – С. 175-180.

2. Перькова, М. В. Малые города как фактор устойчивого развития территорий / М. В. Перькова // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2014. – № 4. – С. 63-66.

3. Булгакова, Е.А. Адаптивная архитектура как инструмент устойчивого градостроительства / Е. А. Булгакова, Д. А. Любакова // Молодая наука - 2017: Архитектура. Строительство. Дизайн: сборник трудов IV Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Москва, 21 апреля 2017 года. – Москва: Автономная некоммерческая организация высшего образования «Московский информационно-технологический университет – Московский архитектурно-строительный институт», 2017. – С. 74-77.

4. Мироненко, В. П. Градо-экологические проблемы гуманизации архитектурной среды крупнейших городов / В. П. Мироненко, С. В. Радоминов // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2007 - N 1 - С. 42-48.

5. Воронцов, В. М. Строительные материалы высокой экологической чистоты в современной архитектуре / В. М. Воронцов, А. Д. Толстой, Халед-Саад-Махмуд-Али // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2004 - N 8 (Ч. 5). - С. 183-184

6. Большаков, А. Г. Повышение экологического благополучия района в Белгороде путем преобразования ООПТ в окружении застройки в парк с природоохранными функциями / А. Г. Большаков, Д. А. Лоншаков // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2014 - N 5 - С. 47-52.

7. Яρμοш, Т. С. Социокультурные принципы проектирования жилой среды / Т. С. Яρμοш, О. В. Михина // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2014 - N 5 - С. 254-258.

8. Бенуж, А., Богачёв, А. (2021). Влияние озеленения кровли на энергоэффективность здания. Academia. Архитектура и строительство, (2), 117–122.

9. Бродач М. М. ВПККИ – экспериментальный жилой район, № 5, 2015, с. 9.

10. Перелет Р.А. Выявление показателей устойчивого развития // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. ВИНТИ — 1995. — № 6.

11. Доклад Международной комиссии ООН по окружающей среде и развитию (МКОСР) «Наше будущее», 1989, с. 15.

Лысенко В.О., Лысенко М.А.

*Научный руководитель: Чечель И.Н., засл. арх, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ В Г. БЕЛГОРОДЕ

Использование пространства в городской среде – это сочетание и взаимопроникновение природного и антропогенного компонентов среды. Грамотное и ответственное распределение нагрузки на окружающую среду является основным аспектом городского планирования. Только при правильном решении этой задачи все элементы городского ландшафта будут полноценно выполнять все свои функции. Привлекательность городской среды для современного человека неразрывно связана с экологической безопасностью и гражданской ответственностью как перед личностью, так и перед обществом в целом [2].

Современный город должен быть комфортной средой как с точки зрения функциональности, так и экологии. Одним из актуальных направлений градостроительной науки является создание и совершенствование методов и принципов формирования общественных пространств.

В архитектурной практике всегда уделялось большое внимание созданию общественных пространств, что объясняется главной ролью этих территорий в формировании проектно-архитектурного и художественного облика города [4].

«Общественные пространства» — это специфические, целостно воспринимаемые фрагменты архитектурно освоенного городского пространства, предназначенные для различных функциональных процессов жизнедеятельности человека. Его предметно-пространственная среда, окружающая среда, представляет собой совокупность природных и искусственных элементов и их материального содержания, находящихся в постоянном взаимодействии с человеком и изменяющихся в процессе его деятельности [3].

Долгое время проблема архитектурного пространства не формулировалась в архитектурной теории, процессы ее создания происходили стихийно и решались на эмпирическом уровне, что и обусловило необходимость обращения к этой теме. В ходе развития

современного урбанизма возникла необходимость целенаправленно проектировать пространство городской среды.

Градостроители, архитекторы и социологи всего мира детально исследуют вопрос эффективного преобразования городских пространств. Л. Лофланд, Д. Джекобс, К. Линч, Я. Гейл рассматривают общественные пространства как неотъемлемую часть городской жизни, где происходит взаимосвязь людей. Российские ученые также занимаются вопросами организации общественных пространств; об этом пишут А. В. Иконников, В. Л. Глазычев, Е. Г. Трубина, Е. В. Асс, Л. Б. Коган.

Белгород — один из историко-культурных городов Центрально-Черноземного региона. Территория, исторические процессы и изменения, частичная аккумуляция, этническое, религиозное и культурное разнообразие, политические влияния — все это составляет часть уникального и неповторимого культурного ландшафта городской среды Белгорода. Каждая из этих особенностей должна быть отражена в общественных пространствах города.

Пространство городской среды каждого города имеет ряд специфических особенностей в своей структуре и состоит из определенных ландшафтов. В городском ландшафте Белгорода выделяют: культурный ландшафт исторического центра города; ландшафт социокультурных институтов; рекреационный ландшафт; промышленные и жилые ландшафты.

Планирование городских общественных пространств осуществляется с целью сделать возможным наилучшее управление социальным, экономическим, экологическим и пространственным развитием городов в интересах населяющих их людей. Государственная политика г. Белгород стремится развивать современный механизм реализации участия общественности в процессе принятия решений по изменению, реконструкции и преобразованию среды (рис. 1).

Большая потребность в соучаствующем проектировании возникает при создании и реконструкции общественных пространств, в особенности — центральных городских территорий: парков, скверов, площадей, улиц и набережных, а также дворовых территорий. Таким образом, в процесс переосмысления образа жизни в городе на законных основаниях вовлекаются структуры власти, бизнес-сообщества, градостроители и сами горожане. Впервые в документе такого уровня особое внимание было уделено вовлечению граждан и представителей предпринимательского сообщества. Целевой моделью методических рекомендаций Минстроя были предусмотрены такие формы вовлечения, как общественные обсуждения, форумы, выполнение

работ/оказание услуг, трудовое участие, финансовое участие, анкетирование, опросы, интервьюирование, картирование, проведение фокус-групп, работа с отдельными группами пользователей, организация проектных семинаров, организация проектных мастерских (воркшопов), проведение дизайн-игр с участием взрослых и детей, организация проектных мастерских со школьниками и студентами, школьные проекты (рисунки, сочинения, пожелания, макеты), проведение оценки эксплуатации территории, а также консультирование.



Рис. 1. Пример соучаствующего проектирования общественных пространств на примере парка Ленина, г. Белгород

Значительный опыт по переформатированию общественных пространств был получен при организации и проведении в Белгороде открытого форума по ландшафтной архитектуре и средовому дизайну «Зелёная столица». Он стал беспрецедентным источником практических навыков и наработок для всех участников: представителей властных структур и бизнеса, горожан и ландшафтных дизайнеров, архитекторов и урбанистов. Ежегодное мероприятие проводится департаментом строительства и транспорта Белгородской области при поддержке губернатора и регионального правительства. На несколько дней форум видоизменяет привычное горожанам общественное пространство, значительно расширяя возможности его социокультурного статуса и многократно повышая его привлекательность.

При формировании общественных пространств города методом соучастия всех жителей города пространство приобретает фактор сценарности. Проектировщики имеют возможность моделировать то, каким должно быть пространство, удовлетворяющее всему комплексу физических, психологических, эстетических и других потребностей человека. Архитектурными, планировочными, художественными, информационными и прочими средствами авторы могут реализовать данное пространство [1].

Во время соучаствующего проектирования необходимо учитывать тенденцию антропологичности. Антропологичность или эргономичность среды должна соответствовать всем параметрам понятия «комфорта» направленного на улучшение условий жизнедеятельности человека. Задачи дизайна, связанные с обновлением и гуманизацией архитектурной среды общественных пространств, следует рассматривать на уровне архитектуры и дизайна: архитектура - предметно-пространственное содержание жизненных процессов; дизайн - художественное оформление жизненных процессов.

Подводя итоги, необходимо сделать следующие выводы:

1. Общественные пространства — это объекты окружающей среды, имеющие определенное функциональное назначение, предназначенные для различных процессов жизнедеятельности человека в городской среде. Они включают в себя соответствующее предметно-пространственное наполнение, необходимое для основных процессов жизнедеятельности человека, прежде всего с учетом функционального аспекта, в большей мере с утилитарной функцией.

2. Важно при проектировании общественных пространств полагаться на семантику места. В данном случае, опорой для проектирования является история г. Белгород и характерные ландшафтные и культурные признаки Белгородской области.

3. Необходимо разработать совместный план с участием всех слоев населения. В этом случае функции общественного пространства не будут жестко закреплены, а будут реализованы с использованием самых разных сценариев. Статичных схем организации архитектурной среды общественных пространств быть не может. Вариативность и возможность трансформации – главные параметры концепции формирования общественных пространств будущего.

Формирование целей социально-культурного и экономического развития на долгосрочную перспективу требует детального изучения и четкого определения потребностей и ценностных ориентиров населения. Идея развития открытых общественных пространств не ограничивается простым благоустройством уже сложившейся

ситуации, это более глубокий и трудоемкий процесс, направленный на перспективное проектирование, с помощью которого можно реализовывать и регулировать желаемые социальные процессы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вотинов М.А. Особенности формирования общественных пространств в городской среде // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2014. №4. С. 36-40.
2. Кочеткова Т. В., Алейникова Н. В. Комфортность городской среды // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2019. №11. С. 66-72.
3. Крижановская Н. Я., Вотинов М. А. Формирование открытых архитектурных пространств в городской среде : монография / Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. 158.С.
4. Перькова М.В., Дребезгова М.Ю., Чернышева Н.В., Перькова А.Ю., Стойкович Н. Вариантное проектирование «зеленых» офисов для малого и среднего бизнеса на основе аддитивно-модульных технологий // Технологии аддитивного производства. 2014. Т. 1. С. 22–34.

УДК 712.25

Лысенко В.О.

*Научный руководитель: Чечель И.Н., засл. арх, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ

В современном обществе проблемы формирования качественной городской среды выдвигаются на первое место, как в крупных мегаполисах, так и малых городах, и городских поселениях. В условиях стремительной урбанизации и увеличения процента городского населения общественные пространства становятся важным элементом системы планирования города, основой формирования городской среды, отражением уровня культурной и социальной жизни. Проектирование комфортных общественных городских пространств заключается не только в функциональных и технических моментах, которые определяют компоненты данной среды, но и в смысловом назначении пространства. Приоритетными становятся задачи

комплексного подхода при формировании и модернизации как новых, так и существующих общественных пространств.

Непрерывный рост городов, высокая плотность застройки и возросший уровень автомобилизации повлияли на качество жизни и актуализировали необходимость формирования и модернизации (реорганизации) общественных пространств с целью обеспечения требуемого уровня комфорта и благоустройства. Необходимость повышения качества городской среды обуславливает актуальность исследования проблематики формирования и функционирования общественных пространств [3].

Степень научной разработанности темы формирования и организации общественных пространств города в мировой и отечественной практике достаточно велика. Вопросы проектирования, преобразования и благоустройства общественных пространств города рассмотрены в работах В. Л. Глазычева и А. А. Высоковского, А. В. Крашенинникова, В. А. Нефедова, О. И. Явейна, В. А. Лаврова, Ю. А. Закировой, Д. Джекобса, У. Х. Уайта, Р. Ольденбурга, Я. Гейла, Ш. Зукин и др.

Рассмотрим некоторые примеры реализации проектов организации общественных пространств в разных странах мира.

Одним из интересных примеров в этом плане является канадский город Ванкувер. Городская структура и система общественных пространств ориентированы на уникальный природный ландшафт, который максимально включен в структуру видового кадра (рисунок 1). Важным фактором является масштабность городской среды, общественные пространства имеют оптимальные размеры, а формирующая их застройка – соответствующие высотные характеристики. Ванкувер насыщен многочисленными парками, скверами, в которых обитают разнообразные животные и птицы, что придает особый экологический колорит общественным пространствам. Общение с представителями живой природы также способствует ощущению гуманистического характера городского пространства.



Рис. 1. Колоритный парк г. Ванкувер, Канада.

Площадь Берты Крегер – одно из популярнейших мест притяжения и тихого отдыха в городе Гамбурге, которое является аналогом Хай-Лайн парка в Манхэттене [4]. Городской пустырь был преобразован в комфортное место отдыха вблизи железнодорожной станции, повысив эстетическую и функциональную наполненность. Также как и в Хай-Лайн парке используются плавно возвышающиеся из тротуаров и обратно утопающие в них длинные скамьи, имитирующие волны. Полуоткрытый тип структуры открытого общественного пространства с равномерной высадкой деревьев не перенасыщает территорию природным массивом, создает комфортный микроклимат и обеспечивает необходимый уровень затенения (рисунок 2).



Рис. 2. Площадь Берты Крегер, Гамбург, Германия.

Другим примером эффективного развития системы общественных пространств является австралийский город Мельбурн [2]. Центральная часть города, выходящая на реку Ярра, строится на контрастном сочетании современных небоскребов, зеленых пространств и площадей. Природно-ландшафтная ситуация очень органично дополняется архитектурными зданиями и сооружениями, малыми формами и элементами ландшафтного дизайна. Параметры общественных пространств сомасштабны человеку, что вызывает ощущение комфорта и гармонии. Интересным примером общественных пространств на воде являются платформы-понтонные с монументально-декоративными композициями в виде рыб (рисунок 3).



Рис. 3. Общественные пространства г. Мельбурн.

При изучении отечественного опыта формирования открытых общественных пространств можно отметить такие города России как Екатеринбург, Москва, Санкт-Петербург, Сочи, Тюмень. В каждом из них наблюдалась схожая ситуация: открытые общественные пространства располагались на специально отведенных для них территориях, спонтанно расформированных внутри границ города. Было характерно отсутствие зонирования для различных групп населения, скудность малых архитектурных форм, преобладание линейной планировки пешеходных связей между основными открытыми общественными пространствами, редкое использование необычных объектов благоустройства и низкий уровень содержания территорий.

Парк «Тюфелева Роцца» (рисунок 4), Москва, Россия, арх. бюро «!melk», архитектор Джерри Ван Эйк – это пример парка шаговой доступности. Данное общественное пространство расположено на месте бывшего автомобильного завода ЗИЛ, потому и сам проект переключается с индустриальным прошлым этой территории. Через все

пространство парка проходит пергола, напоминающая «сборочную линию», также здесь есть пруд (зимой – каток), продуманные пешеходные тротуары, зеленые зоны, обеспечивающие визуальное разнообразие круглый год, зоны отдыха, детские площадки, кафе и рестораны.



Рис. 4. Парк «Тюфелева Роща» г. Москва.

Центральная площадь (рисунок 5), Ижевск, Россия, архитектурно-ландшафтное бюро «iCube», архитектор Любовь Варламова. Обновление центральной площади в Ижевске – один из самых масштабных объектов в республике. Площадь разбили на несколько зон при помощи аллеи деревьев с учетом интенсивности использования разных типов пространств: сад, зона с мультимедийным светомузыкальным фонтаном, зона для проведения массовых мероприятий, культурных мероприятий, парадов, можно использовать как образовательную площадку, а зимой там можно установить елку и проводить новогодние праздники. Здесь полностью заменили все покрытия – брусчатку и плитку, скорректировали дорожки в озелененной части с учетом сложившейся стихийной трассировки, сформировали амфитеатр и террасы, предназначенные для спокойного отдыха, установили новые светильники, арт-объекты, скамейки и урны, увеличили количество зеленых насаждений, продумали систему пандусов для беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения [1].



Рис. 5. Центральная площадь г. Ижевск.

Приведенные выше примеры формирования общественных пространств города позволяют провести комплексный анализ практических реализаций и обобщить положительный опыт и сформулировать общие направления и принципы формирования системы общественных пространств. В качестве основных принципов формирования эффективно действующей системы общественных пространств можно назвать следующие:

1) количественно-качественное насыщение городской среды общественными пространствами посредством создания новых и модернизации существующих публичных пространств;

2) переход от разрозненных публичных пространств к целостной системе общественных пространств города;

3) обеспечение комплексного учета совокупности природно-ландшафтных факторов (рельефа, акватории) при организации общественных пространств города;

4) целенаправленное формирование системы открытых общественных пространств в контексте базовых смыслов, значений и архетипов городской среды, их творческое переосмысление и развитие;

5) художественное совершенствование системы открытых общественных пространств посредством сознательного и целенаправленного насыщения среды яркими метафорами и ассоциациями, выявляющими своеобразие и специфику города;

6) качественное совершенствование инженерной инфраструктуры, обеспечивающей функционирование общественных пространств, в соответствии с современными техническими и технологическими требованиями;

7) соблюдение требований экологической устойчивости, энергоэффективности, последовательное внедрение принципов «зеленой архитектуры» при организации общественных пространств.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Зазуля, В. С. Проблематика и тенденции развития общественных пространств: отечественный и зарубежный опыт / В. С. Зазуля // Урбанистика. – 2021. – № 1. – С. 56-72.

2. Моор, В. К. Современные тенденции и опыт создания эффективной системы общественных пространств города / В. К. Моор, Е. А. Ерышева // Вестник Инженерной школы Дальневосточного федерального университета. – 2015. – № 3(24). – С. 42-53.

3. Панчина Е.Г., Баландин В.А. Формирование общественных пространств как составляющая часть мероприятий по улучшению

качеств городской среды // Стратегия устойчивого развития регионов России. – 2016. – № 31. – С. 146-150.

4. Ярмош, Т. С. Ландшафтная архитектура: учебное пособие / Т. С. Ярмош, М. В. Перькова, Л. А. Пусный. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2020. – 305.С.

УДК 7.72:728.5.057.5

Маклецова В.А.

Научный руководитель: Черныш Н.Д., доц.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ РЕСТОРАННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА

Город Железноводск знаменит своей курортной зоной не только для старшего поколения, но и для более молодого населения. В начале XX века Железноводск вошел в число самых модных курортов юга России. После того, как в 1960-х годах все промышленные предприятия были вынесены за черту города, Железноводск получил статус самой экологичной здравницы региона Кавказских Минеральных Вод. Кроме лечебных учреждений в городе действуют культурно-развлекательные центры, обеспечивающие не только лечение, но и отдых, развлечения. Наряду с большим количеством санаториев возводят здания общекурортного значения: гостиницы и рестораны [1].

Главными достопримечательности Железноводска являются такие места как: Курортный парк с бюветами Минвод, Каскадная лестница, Пушкинская галерея, Курортное озеро, дача эмира Бухарского, почтовая станция дилижансов. На сегодняшний день курорт только набирает обороты. Создают новые санатории, парки и другие общественные места [2].



Рис. 1. Виды города-курорта Железноводска: а) панорама города, б) карта достопримечательностей города

Подобные пейзажи встречаются в Японском городе Такаями. Со всех сторон окруженный горами, расположен в префектуре Гифу на острове Хонсю. В давние времена Такаяма служила станцией для отдыха на главной дороге, а потом превратилась в город-замок с богатой историей. Уникальность городу придает его атмосфера. Такаяма расположена в центре Японии, она находится не на столь оживленном пути, поэтому некоторые его части кажутся не тронутыми разрушающим действием времени.



Рис. 2. Панорама города Такаяма, Япония

На территории, чуть меньшей, чем 2,2 тысячи квадратных километров, обитает всего 90 тысяч жителей. Из-за того, что город расположился в стороне от главных транспортных и торговых путей страны, его считают тихим и размеренным.

Эти, отдаленно схожие панорамы городов, сформировали идею проектирования для города-курорта Железноводска объекта с «японскими корнями».

За основу исследования принята сеть ресторанов «Якитория». Открывшись в 1999, «Якитория» стала первой, что сделала японскую кухню доступной для всех, приобрела свою популярность в 2006 г. Даже

спустя 20 лет после открытия концепция «Якитории» продолжает объединять в себе доступные цены и неизменно высокое качество [3].



Рис. 3. Фасады ресторанов сети «Якитория»:
а) Ресторан в городе Москве; б) Ресторан в городе Владивостоке

Особенность японского ресторана в том, что его дизайн настраивает на определенный психологический лад. Культура и язык накладывают некоторый отпечаток на менталитет японцев. В Японии очень большое значение придают мелочам, это отобразено и в архитектуре зданий [4].

Самое интересное в японской кухне не только то, что едят, но и то, как едят. Использование палочек, макание ролл в соевый соус, прямоугольная посуда и горячие влажные салфетки для вытирания рук — все эти и другие, традиционные для японской кухни детали привлекательны для российских потребителей новизной и необычностью. Традиционно в состав кухни этой островной страны входит большое количество разнообразных морепродуктов [3].

Основные отличительные аспекты, учитываемые при проектировании ресторана в японском стиле:

1. Японский интерьер стремится к минимализму и аскетизму, что позволяет ресторанам существенно экономить. Приготовление каждого блюда занимает в среднем 10 минут.

2. Основными чертами японской кухни является: питание сезонной пищей, уникальный застольный этикет, использование вкуса белковых продуктов, как базового при приготовлении блюд, широкое применение морепродуктов, причем разнообразнейших, малые порции (отдается предпочтение большему количеству блюд, чем размеру одной порции) [4].

3. Японцы не употребляют консервированные и продукты длительного хранения, за исключением риса и различных соусов.

4. Отсутствие в сервировке вилок и ножей. Основные столовые приборы – палочки. Некоторые блюда кушают руками, очень редко

используют ложки. Именно поэтому блюда подают небольшими ломтиками, чтоб удобнее было употреблять пищу.

5. Разнообразие озер и гор вблизи выбранного позволяет не только насладиться великолепными видами, но и привлечь больше туристов.

6. Проектируемое расположение ресторана будет оборудовано парковкой для приезжих и городских посетителей, а также территория будет обустроена для пребывания маломобильных групп населения [5].

7. Неподалеку от участка для размещения ресторана находятся зоны отдыха (санатории «Дубовая роща» и «Русь»), поэтому предполагаемыми посетителями могут быть отдыхающие, которые смогут отдохнуть и насладиться японской кухней и ее традициями.

8. С восточной части участка есть смотровая площадка, с которой очень хорошо видно проектируемый объект, приезжающие на своем транспорте, как и жители города заметят столь удобно расположенный ресторан [6].

Проведя анализ района строительства и обоснование актуальности выбранной темы, можно выделить, что в Железноводске имеется упоминание о японской еде, но такие заведения именуются Суши-барами, еда в которых, не является блюдами японской кухни, а лишь её модернизированной версией. Единственные маленькие отголоски конкретно японских блюд, можно заметить только в такой сети ресторанов как «Якитория». Таким образом тема представляет интерес и весьма актуальна в условиях развития внутреннего туризма.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Славянов Н. Н. История Железноводских минеральных источников и Железноводского курорта // Академия наук СССР. Отделение геолого-географических наук. Труды Лаборатории гидрогеологических проблем имени академика Ф.П. Саваренского. 1950. С. 120.

2. Зубцов А.С. Курорт Железноводск. - Минеральные Воды: Изд-во «Кавказская здравница». 2003. С. 35.

3. Организация ресторана японской кухни «Якитория»// Краткая характеристика ресторана «Якитория»// Электронный ресурс: https://studwood.net/767690/menedzhment/organizatsiya_vysvobozhdeniya_personala_restorane_yaponskoy_kuhni_yakitoriya

4. Судзуо Цудзи. Японская кухня изысканная простота. Издательство ВВРГ (ЗАО «ББПГ»). 2010. С. 576.

5. Тарасенко В.Н., Черныш Н.Д. Многокритериальность задачи формирования компетенций в сфере создания архитектурной среды с

учетом доступности // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2016. №12. С. 76—79.

6. Черныш Н.Д., Тарасенко В.Н. Современные условия создания комфортного архитектурного средового пространства // Вестник БГТУ им В.Г. Шухова. 2017. №1. С. 101—104.

УДК 725.5

Максаева Е.И.

Научный руководитель: Рошупкина О.Е., асс.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

СОВРЕМЕННЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ ОБЪЕКТОВ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА

В условиях современной глобализации и возникновения новых потребностей населения, происходит множество изменений во всех сферах строительства, в том числе и в архитектуре туристическо-рекреационных и оздоровительных объектов. Это связано с множеством факторов: от изменения международных связей и экономики, переориентации деятельности международной и внутренней политики до количественных и качественных показателей урбанизированных территорий. Необходимо не только формировать новые, но и сохранять уже сложившиеся природные территории с уникальными ландшафтами, которые представляют собой различные естественные образования в виде гор, озер и рек, лесных массивов в границах городских и на пригородных территориях.

Чрезмерная урбанизация не только несет в себе угрозу экологическому каркасу земель поселений, но и становится одной из причин ухудшения физического и психологического состояния людей. По статистике, жители городов и пригородных территорий более подвержены стрессу и связанным с ним психическим расстройствам, физическим отклонениям. Вследствие этого, развитие объектов оздоровительного туризма на основе природных комплексов может способствовать формированию комфортной для человека среды, а также будет содействовать устойчивости городских и пригородных территорий при приоритете экологического каркаса.

Потребность в отдыхе в естественных природных условиях вместо угнетающей человека урбанизированной среды выходит на первый план, а поиск путей гармонизации архитектурной среды объектов

туризма и рекреации является одной из основных проблем при организации благоприятной жизнедеятельности населения [7]. В настоящее время возможно выделить следующие основные направления туризма: деловой (деловые поездки сотрудников для обмена опытом, решения возникших вопросов, посещение выставок, конференций); паломничество (посещение религиозных святынь с целью молитвенного общения); этнический (основанный на интересе к истории, культуре того или иного этноса); экологический (путешествия в нетронутые человеком уголки природы); спортивный (основанный на прохождении соревновательных маршрутов); экстремальный (вид активного отдыха, связанный с повышенным риском); индустриальный (характеризующийся исследованиями индустриальных объектов и территорий) [13]; оздоровительный туризм (направленный на реакционные и лечебные цели одновременно).

Вследствие того, что на государственном уровне происходит смещение акцентов развития туризма с пляжного на лечебно-оздоровительный туризм [3], рассмотрим направление оздоровительного туризма более подробно.

По А.М. Ветитневу, оздоровительный туризм – туризм, основной целью которого является отдых и восстановление физического и психологического здоровья [2]. Оздоровительный туризм может рассматриваться с позиции не только вида деятельности, обеспечивающее экономическое развитие дестинации, но и как деятельность по удовлетворению социальных и духовных потребностей [1]. Данный вид туризма затрагивает различные социальные, экономические, физические, психологические аспекты жизнедеятельности человека.



Оздоровительный туризм может пересекаться практически со всеми видами туризма, при этом он выделяется среди других видов туризма своей масштабностью и многоуровневостью. По Т.А. Бурменко выделяются некоторые основные направления туризма, связанные с оздоровлением: медицинский туризм; лечебный туризм; велнесс туризм; спа-туризм; реакционный туризм; лечебно-оздоровительный туризм [1].

Организация объектов такого вида туризма, как оздоровительный, требует специального подхода и анализа. В целях выявления основных тенденций развития объектов оздоровительного туризма, автором статьи проведён анализ зарубежных и отечественных примеров объектов оздоровительного туризма по следующим параметрам:

- Название объекта, год постройки, местоположение;
- Фотофиксация объекта;



- Особенности природного комплекса;
- Особенности объемно-планировочного решения;
- Основные направления деятельности;
- Целевая аудитория;
- Достоинства;
- Недостатки

Таблица 1. Объекты оздоровительного туризма

Зарубежный опыт							
Название объекта, местоположение, год постройки	Фотофиксация объекта	Особенности природного комплекса	Особенности планировочного комплекса	Основные направления деятельности (по Бурменк о)	Целевая аудитория	Достоинства	Недостатки
Наименование: Международный детский санаторно-оздоровительный комплекс «Камчия».	 Местоположение санатория	Построен между лесами природного заповедника и береговой линией Черного моря	Доминирующий объект – спортивный комплекс, выписанный в окружающую среду через конструктивное решение крыши – плавные округлые формы. В оздоровительный комплекс включены два детских лагеря, гостиница и коттеджный поселок. Каждое здание продолжает идею плавных округлых линий формы [6].	Лечебно-оздоровительный туризм	Семьи с детьми, дети от 6 до 18 лет	Естественный природный комплекс, современное оборудование	Малое разнообразие в программе отдыха, низкое качество обслуживания
Местоположение: посело Камчия в Болгарии.	 Здание спорткомплекса в СОК «Камчия» [6]						
Год постройки: 2013							

<p>Наименование: Спа-центр Ragelsus Bad & Kurhaus.</p> <p>Местоположение: Австрия, город Зальцбург.</p> <p>Год постройки: 2019</p>	 <p>Местоположение центра в городе</p>  <p>Фасад спа- центра[11]</p>	<p>Построен в местных природных горных достопримеч ательностях</p>	<p>Спа- туризм</p>	<p>Люди в возрасте от 30 и старше, пары или одиночны е посетите ли</p>	<p>Современн ый дизайн, открытый вид на естественн ые ландшафты</p>	<p>Недостат очно качествен ное оборудов ание</p>
<p>Наименование: Туристические домики Tungestølen.</p> <p>Местоположение: запад Норвегии, недалеко от деревни Вейгастронд.</p> <p>Год постройки: 2020</p>	 <p>Местоположение объекта</p>  <p>Вид на туристические домики [12]</p>	<p>Расположены в горах у ледника Юстедал</p>	<p>Велнес- туризм</p>	<p>Путешест венники, семья со взрослым и детьми, молодые и пожилые пар</p>	<p>Единение с естественн ым природным комплексом , программы горных путешествия й</p>	<p>Отсутств ие современ ных комфортн ых условий проживания</p>

Отечественный опыт							
<p>Наименование: Санаторий «Балтийский берег».</p> <p>Местоположение: Город Зеленогорск, Курортный район Санкт-Петербурга</p> <p>Год постройки: 1980</p>	 <p>Местоположение санатория</p>  <p>Главный фасад санатория [9]</p>	<p>Расположен на Карельском перешейке у Финского залива</p>	<p>Знание представляет собой объект советского строительства, органично вписанный в окружающую местность курорта.</p> <p>По конструкции над крышей 14-этажного главного здания расположены треугольные консоли, на которые подвешены трапецевидные балконы жилых этажей [9].</p>	<p>Лечебно-оздоровительный туризм</p>	<p>Пожилые люди, семьи и люди с нарушениями опорно-двигательного аппарата</p>	<p>Близость к городу, транспортная доступность, природное окружение</p>	<p>Плохое обслуживание, устаревшее оборудование</p>
<p>Наименование: Семейно-оздоровительный комплекс «Сибирский характер».</p> <p>Местоположение: Сибирский федеральный округ, Новосибирск</p> <p>Год постройки: 2017</p>	 <p>Местоположение объекта</p>  <p>Главное здание комплекса [10]</p>	<p>Расположен на первой линии берега реки Обь</p>	<p>Оздоровительный комплекс состоит из грех строений, объединенных общей галереей. В архитектуре зданий использованы открытые террасы, зеленые насаждения, витражные системы остекления с панорамным видом на реку, лаконичные формы крыш [10].</p>	<p>Лечебно-оздоровительный туризм</p>	<p>Люди от 20 лет и старше, молодые семьи с детьми</p>	<p>Нахождение в границах города, живописная территория окружения</p>	<p>Плохая работа сервиса, неэффективное оборудование</p>

<p>Наименование: Загородный отель «Точка на карте».</p> <p>Местоположение: Карелия, Видлица</p> <p>Год постройки: 2020</p>	 <p>Местоположение отеля</p>  <p>Один из домиков объекта [4]</p>	<p>Находится на восточном побережье Ладожского озера, удаленной от крупных населенных пунктов территории и окруженной диким ландшафтом Карелии</p>	<p>Основу отеля составляют 15 индивидуальных домов, созданных ощущение уединенного пребывания на природе. Все дома возведены по модульной технологии, образуя компактное пространство [4].</p>	<p>Велнес- туризм</p>	<p>Семьи с детьми, пары и одиночны е посетите ли</p>	<p>Хорошее обустройство и высокий обслужива ние домиков</p>	<p>Удаленно сть от города, загруженн ая транспорт ная доступнос ть</p>
--	--	--	--	---------------------------	--	---	--

Из рассмотренных выше объектов оздоровительного туризма можно сделать вывод, что такие объекты достаточно распространены и востребованы в современном обществе. Вследствие того, что природные ландшафты необходимо поддерживать в их имеющемся экологическом состоянии, сохранять уникальность существующих рельефов, незатронутых деятельностью человека, их черты и природные формы [8], в их границах целесообразно размещать объекты оздоровительного туризма, которые будут способствовать бережному пользованию природного комплекса.

Большинство рассмотренных оздоровительных объектов органично вписаны в естественное природное окружение с высоким качеством окружающей среды, что повышает их привлекательность и способствует восстановлению нормального психофизического состояния человека. Также оздоровительные объекты предоставляют различные наборы лечебно-рекреационных услуг для всех слоев населения; обеспечивают мероприятия для проведения досуга.

В качестве преобладающих недостатков среди объектов оздоровительного туризма можно вынести устаревшую инфраструктуру, малую вовлеченность местных представителей различных промыслов, низкую инвестиционную привлекательность. Вследствие этого, для дальнейшего развития различных оздоровительных объектов необходимо повышать качество обслуживания и инфраструктуры за счет привлечения инвестиций. Для этого возможно организовывать места для местных ИП (продавать мед, фермерские и промысловые продукты), планировать дополнительные объекты обслуживания (пункты прокатов, информационные центры), организовать инфраструктуру для повышения ее рекреационной привлекательности (разрабатывать различные МАФ-ы, объекты, формировать бренд места) и т.д.

Следует отметить, что в настоящее время активно развивается такой вид оздоровительного туризма, как велнесс туризм. Велнесс туризм подразумевает вид кратковременного отдыха и/или путешествия с целью оздоровления физического и ментального здоровья. С архитектурно-планировочной точки зрения объекты велнесс туризма воплощаются чаще всего как турбазы, загородные отели, реже – небольшие оздоровительные комплексы. Такой тип оздоровительного туризма становится актуальным по причине своей эффективности, несмотря на кратковременность. Оздоровительные турбазы и загородные отели могут совместить пляжный и лечебно-оздоровительный туризм, не уступая профессионализму медицинского обслуживания санаториев или оздоровительных комплексов. На

восстановление санаторно-курортной сферы необходимо время и новые ресурсы, вследствие этого, переориентация турбаз в область оздоровительного туризма может быть более быстрой и экономичной.

Архитектура оздоровительного туризма – это одно из обращений к современным тенденциям строительства исцеляющей архитектуры, которая направлена не только на население как на людей, испытывающих потребность в отдыхе вдали от урбанизированной среды, так и на больных тяжелыми онкологическими и психическими заболеваниями. Полностью избавить современную реальность от злокачественной психофизической атмосферы невозможно, но благодаря средствам градостроительного и архитектурного проектирования возможно гармонизировать существующую архитектурную среду [5]. Таким образом, проектирование объектов оздоровительного туризма является необходимым условием для стабильного развития общества в целом.

На основе рассмотренных объектов оздоровительного туризма, их общей направленности, планировочной структуры, характера природного каркаса окружающей среды, а также достоинств и недостатков, можно выявить некоторые основные пути развития объектов оздоровительного туризма. К основным задачам, которые стоят на современном этапе проектирования оздоровительных туристических учреждений перед специалистами в сфере градостроительства и архитектуры можно отнести следующее:

- поиск новых подходов к проектированию данных объектов: освоение новых или преобразование нынешних потенциальных территорий строительства объектов оздоровительного туризма;
- разработка новых архитектурных решений в направлении «исцеляющая архитектура»;
- расширение функций в направлении оздоровления для таких объектов туризма, как турбазы, загородные отели;
- привлечение инвестиционных потоков на объекты, которые морально и физически устарели, а также для нового строительства путем разработки ряда государственных региональных программ в области предпринимательства;
- определение принципов связности здания оздоровительного назначения с природными ландшафтами, характерными для регионов России.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бурменко Т.А. К вопросу о содержании понятия «Оздоровительный туризм» // Известия Иркутской экономической академии. 2016. № 1. С. 42-49.
2. Ветитнев А.М. Курортное дело / А.М. Ветитнев, Л.Б. Журавлева. М.: КНОРУС, 2006. 528 с.
3. Ершова И.В. Санаторий: уникальный феномен на туристическом рынке // LEX RUSSIA (РУССКИЙ ЗАКОН). 2019. № 10. С. 16-29.
4. Загородный отель «Точка на карте» в Видлице [Электронный ресурс]. URL: <https://archi.ru/projects/russia/15852/zagorodnyi-otel-tochka-na-karte-v-vidlice>
5. Максаева Е.И. Современные тенденции в проектировании лечебных учреждений // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова. Белгород, 2021. С. 374-389.
6. Международный детский санаторно-оздоровительный комплекс «Камчия» [Электронный ресурс]. URL: <https://archi.ru/projects/world/14805/mezhdunarodnyi-detskii-sanatorno-ozdorovitelnyi-kompleks-kamchiya>
7. Перькова М.В., Крушельницкая Е.И. Экологические проблемы гармонизации ландшафтно-рекреационной среды объектов отдыха и туризма // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2014. № 5. С. 11-15.
8. Рошупкина О. Е., Перькова М.В. Ландшафты как фактор развития территории // Фундаментальные основы строительного материаловедения: Сборник докладов Международного онлайн-конгресса, Белгород, 06–11 октября 2017 года. Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2017. С. 1244-1252.
9. Санаторий «Балтийский берег» [Электронный ресурс]. URL: <https://archi.ru/projects/russia/12900/sanatorii-baltiiskii-bereg>
10. Семейно-оздоровительный комплекс [Электронный ресурс]. URL: <https://archi.ru/projects/russia/14128/semeino-ozdorovitelnyi-kompleks>
11. Спа-центр Paracelsus Bad & Kurhaus [Электронный ресурс]. URL: <https://archi.ru/projects/world/15323/spa-centr-paracelsus-bad-kurhaus>
12. Туристические домики Tungestølen [Электронный ресурс]. URL: <https://archi.ru/projects/world/15891/turisticheskie-domiki-tungestolen>

13. Щербина Е.В., Егорова С.П. Градостроительные аспекты развития индустрии туризма // Вестник Белгородского государственного технического университета им. В. Г. Шухова. 2019 № 4. С. 88-93.

УДК 72.036

Миронова Н.Е.

Научный руководитель: Гончарова Н.А., ст.преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ОСОБЕННОСТИ КИНЕТИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Динамическая архитектура является новейшим и интереснейшим направлением в архитектуре. Термин «кинетическая архитектура» можно объяснить, как движение либо отдельных частей сооружения (например, этажей здания), либо всего здания [1].

Кинетика – раздел механики, изучающий статику и динамику. Кинетическая архитектура создана, чтобы противостоять привычной статической архитектуре по главному параметру – движению. До возникновения этого направления невозможно было представить, что части здания могут двигаться. Кинетическая архитектура – раздел динамической архитектуры, к динамической архитектуре также относится направление параметрической архитектуры, которая отличается принципом построения движения. В параметрической архитектуре, в отличие от кинетической, элементы здания могут быть статичными во время эксплуатации, а форма придумана с помощью изменения изначально заданных параметров, благодаря этому принципу построения объект получается визуально динамичным, прямые линии, присущие статике, не используются. В параметрической архитектуре движение может быть иллюзорным, в кинетической же – как иллюзорным, так и, в большей степени, физическим. Динамическая архитектура таким образом описывает разные виды динамики фасадов. Таким образом, понятия «кинетическая» и «параметрическая» архитектура смежны, грань между ними практически неощутима, всё движение в зданиях относится к динамической архитектуре.

В первой половине XX века начала активно развиваться кинетическая архитектура, появились первые идеи движущихся зданий. Направление быстро приобрело популярность за счет своей футуристической идеи, но, ввиду отсталости технологических

возможностей строительства, воплотить в жизнь их не удавалось. В настоящее время кинетическая архитектура хорошо развита и популярна. Зарубежные архитекторы и инженеры сделали большой технологический прорыв в данном направлении. Во всем мире имеется большое количество разнообразных примеров кинетической архитектуры.

Первое в мире жилое здание, вращающееся вокруг своей оси, было построено в Италии в г. Мерчеллизе в 1929–1935 гг., через 15 лет после появления проекта советского архитектора В. Татлина «Башня III Коммунистического интернационала». Следует отметить, что именно советские инженеры и архитекторы, такие как К. Мельников, В. Татлин, Я. Черников сделали большой вклад в развитие кинетики и выявили четыре принципа динамической архитектуры [2].

Динамические здания имеют ряд преимуществ перед статическими:

- 1) модернизация особенностей здания для удовлетворения первичных потребностей человека;
- 2) эстетическое превосходство;
- 3) философский замысел, стремление уподобить то, что создано человеком, природным созданиям;
- 4) экологическая целесообразность строительства;
- 5) систематизация строения к условиям окружающей среды, упрощение в обслуживании механических и инженерных систем контроля: микроклимата и освещенности пространств.

Кинетическую архитектуру можно разделить на три вида, отличающихся друг от друга рядом особенностей [3]. Первая особенность связана с формообразованием самого здания или сооружения, которая обладает способностью изменяться в зависимости от различных природных факторов.

Примером, раскрывающим первую особенность, может служить расположенный в Абу-Даби необычный кинетический объект – башни Аль Бахар, сочетающие в себе современные технологии и восточные традиции. При проектировании башен главной задачей архитекторов и инженеров Aedas Architects было создание офисного центра, поддерживающего благоприятный для жизни человека климат внутри здания без каких-либо больших затрат электрической энергии. С этой проблемой справились благодаря созданию кинетической подвижной решетки, включающей в себя элементы, меняющие положение в разное время суток [4]. Получившийся на фасаде здания узор схож с арабскими решетками машрабия (рис. 1).

Вторая особенность кинетической архитектуры связана со способами и методами строительства. Чаще всего здания, обладающие кинетическими свойствами, строят из уже готовых сборных элементов, которые на место строительства поступают в уже готовом виде. В основном все части и элементы сооружения, с помощью которых происходит движение, производятся из современных металлов, таких как карбон, сталь, алюминий и т. п. Здания, построенные из таких деталей, отличаются прочностью и гибкостью.



Рис. 1. Башни Аль Бахар. ОАЭ, 2012 г.

Например, в аэропорте Брисбена фасад автостоянки в 2011 году был превращен в объект, обладающий кинетическими свойствами. Проект был разработан и осуществлён строительной фирмой Urban Art Projects и американским художником Недом Каном, который в своих произведениях в качестве художественного инвентаря использует природные силы - свет и ветер.

Сам паркинг не только стал ярким образчиком кинетической архитектуры, но и сохранил основные свои функции – он способен вместить более 5000 автомобилей (рис. 2) [5].

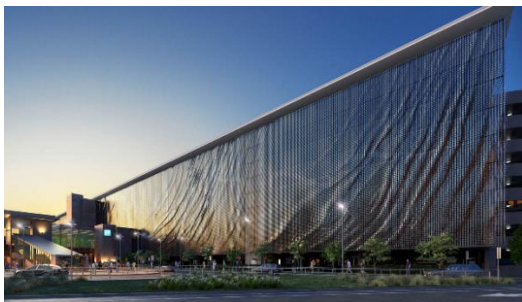


Рис. 2. Паркинг аэропорта в Брисбене. Австралия, 2011 г.

К третьему свойству кинетической архитектуры относится сочетание охраны окружающей природы и современных технологий. Здания с кинетическими элементами обладают способностью вырабатывать из энергии, производимой ветром, энергию для автономного питания. Ярким примером такого здания является небоскреб Дэвида Фишера (рис. 3). Это здание, собранное из алюминиевых и стальных элементов, которые как бы нанизаны на стержень из бетона. Этажи этого здания вращаются вокруг своей оси, благодаря чему энергия ветра, которая ловится турбинами, находящимися между этажами, преобразуется в электричество (рис. 4) [6].



Рис.3. Вращающийся небоскреб Дэвида Фишера. ОАЭ, 2010 г.



Рис. 4. Разрез модели вращающегося небоскреба Дэвида Фишера. ОАЭ, 2010 г.

Довольно частым явлением является использование кинетики в отдельных конструкциях и элементах сооружения. Примерами такого использования могут служить: пандусы, которые могут трансформироваться, поворотные системы солнечных батарей и ветряных мельниц, зависящие от погодных условий, появляющиеся и исчезающие окна, а также всевозможные украшения фасадов зданий сооружения (например, этажи здания), либо всего здания.

Так, здание Sperone Westwater Gallery, находящееся в Нью-Йорке, выразительно смотрится на фоне архитектурного ансамбля города благодаря движущемуся внутреннему помещению, по принципу работы схожему с работой лифта. Благодаря этому необычному кинетическому элементу гости галереи могут неспешно перемещаться между этажами, а мимо проходящие люди снаружи наблюдают плавно двигающийся скользкий объём, который оживляет остекленный фасад этого здания [7]. Концепцией здания является ответ архитектуры современности на динамичное развитие современного города. Это девятиэтажное сооружение придает жизни однообразной и скучной городской застройке (рис. 5).



Рис. 5. Здание Sperone Westwater Gallery. США, 2010 г.

К сожалению, Россия отстает по количеству реализованных проектов кинетической архитектуры. На данный момент имеется только одно кинетическое здание – стадион «Фишт», построенный в городе Сочи к Олимпиаде 2014 года. Он относится к первому принципу динамической архитектуры, функциональным строениям, имеющие подвижные пролетные конструкции, а также конструкции с выдвигаемыми крышами.

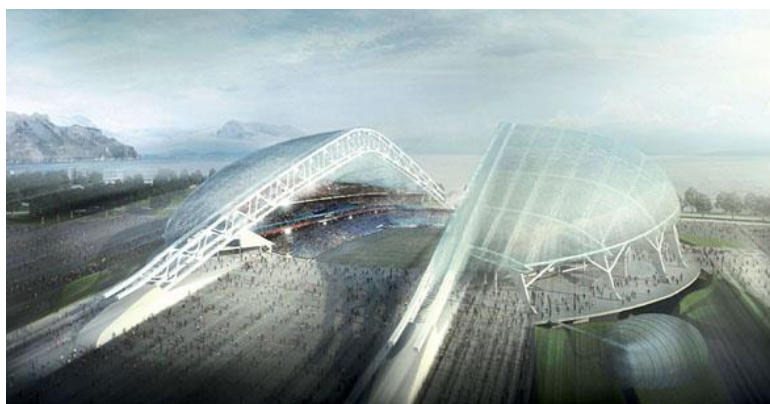


Рис. 6. Здание-стадион «Фишт», авторы «Моспроект-4» и Компания Populous Ltd., г.Сочи, Россия, 2014 г.

Учитывая все вышеперечисленные факторы, можно сделать вывод, что в настоящее время в России направление кинетической архитектуры не развито.

На примере существующих объектов было изучено понятие кинетической архитектуры. Выделены следующие виды кинетической архитектуры:

- 1) формообразование здания или сооружения в зависимости от различных природных факторов;
- 2) по способу и методу строительства;
- 3) по сочетанию охраны окружающей среды и современных технологий;
- 4) отдельные конструкции и элементы сооружения, обладающие кинетическими свойствами.

Кинетическая архитектура, благодаря техническому развитию общества, приобрела достойное положение в мировом архитектурном сообществе. Постоянное движение в современном мире просто обязывает архитектуру следовать новым тенденциям.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Горожанкин В. К. Жанры и коды архитектурного формообразования / В. К. Горожанкин // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2016. - № 8. - С. 91-95.

2. Пунин Н. Памятник III Интернационала: Проект худ. В. Е. Татлина / Н. Пунин. — Петербург: Издание Отдела изобразительных искусств Н. К. П., 1920. — 5 с., ил.

3. Лапшина, Е. Г. Кинетическая композиция в архитектуре / Е. Г. Лапшина, Е. Н. Вечкасова // Синергия Наук. – 2019. – № 34. – С. 317-323.

4. Адаптивные динамические фасады общественных зданий / О. А. Сотникова, К. Н. Сладченко, Д. А. Линников, Д. А. Кузнецов // Студент года 2019: сборник статей IX Международного научно-исследовательского конкурса, Пенза, 15 мая 2019 года / Ответственный редактор: Гуляев Герман Юрьевич. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2019. – С. 150-154.

5. Бенаи Х.А., Балюба И.Г., Радионов Т.В. Динамическое совершенствование зданий и сооружений при реконструкции как основополагающий процесс преобразования архитектурной среды городов в условиях развития инновационных технологий // Соврем. пром. и гражд. стр-во. 2017. № 1. С. 37-45.

6. Титова Е.А., Коробий Е.Б. Кинетика в архитектуре - движение в пространстве и во времени // Новые идеи нового века: Материалы междунар. науч. конф. ФАД ТОГУ. 2012. Т. 2. С. 121-125.

7. Семикин, П. П. Динамическая архитектура. Кинетические фасады / П. П. Семикин, Т. П. Бацунова // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2018. – № 6(714). – С. 86-96.

УДК 711.1

Мустаева Р.Р.

*Научный руководитель: Шафеева Э.И., канд. с.-х. наук, доц.
Башкирский Государственный Аграрный Университет, г. Уфа, Россия*

**ПРИМЕНЕНИЕ СВЕДЕНИЙ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛАНОВ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ
(НА ПРИМЕРЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА С КАДАСТРОВЫМ
НОМЕРОМ 02:31:180606:185)**

На начальном этапе строительства любого объекта недвижимости необходима подготовка земельного участка. Для этого необходимо проведение кадастровых работ в целях постановки земельного участка на кадастровый учет. Затем, заинтересованной стороне необходимо оформление разрешительной документации на земельный участок для оформления права, получения разрешения на строительство, строительство и ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию [6].

Источниками информации для подготовки градостроительного плана земельного участка являются документы территориального планирования и градостроительного зонирования, нормативы градостроительного проектирования, документация по планировке территории, сведения, содержащиеся в Едином государственном реестре недвижимости.

Градостроительный план земельного участка - документ, подготавливаемый по форме, утвержденной Правительством Российской Федерации и утверждаемый в составе документации по планировке территории либо в виде отдельного документа, содержащий информацию о границах, разрешенном использовании земельного участка и иную информацию в соответствии с частью 3 статьи 44 Градостроительного кодекса Российской Федерации, используемый для разработки проекта границ застроенного или подлежащего застройке

земельного участка, разработки проектной документации для строительства, выдачи разрешения на строительство, выдачи разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию.

К оформлению Градостроительного плана можно приступать после того, как будут готовы следующие документы:

- выписка из ЕГРН;
- топографическая карта местности;
- ситуационный план;
- специальные технические условия;
- проект межевания.

Составление Градостроительного плана рассмотрели на примере земельного участка с видом разрешённого использования для личного подсобного хозяйства в Республике Башкортостан, Кармаскалинском районе.

Категория земель – земли населенных пунктов. Общая площадь земельного участка, отведённого под строительство, составляет 1501 кв.м. (Градостроительный план земельного участка №RU 03531303-7572015 (кадастровый номер 02:31:180606:185).

Согласно статье 57.3 п.3 Градостроительного кодекса РФ в градостроительном плане земельного участка содержится информация о том, что если земельный участок расположен на территории, в границах которой имеется утвержденный проект планировки территории и проект межевания территории, в градостроительный план земельного участка включается информация о его номере и дате утверждения. А также сведения о границах земельного участка, о минимальных отступах, об ограничениях использования, красных линиях и т.д.

Минимальные отступы от границ земельного участка со стороны проезда (переулка) данного земельного участка – 50 м, от других границ земельного участка – 60 м.

Градостроительный план земельного участка содержит информацию обо всех характеристиках земельного участка. В разделы градостроительного плана входят следующие данные:

- информация о местонахождении участка (сведения из ЕГРН);
- данные об имеющихся сервитутах/охранные зоны (сведения из ЕГРН);
- сведения о разрешённом использовании земельного участка (сведения из ЕГРН);
- процент застройки/плотность застройки;
- допустимое количество этажей и высота здания;

- информация об имеющихся объектах строительства;
- иная информация – раздел рекомендаций.

Сведения, вносимые в градостроительный план из Единого государственного реестра недвижимости (Далее – ЕГРН), представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения, вносимые в градостроительный план из ЕГРН

№	Наименование	Значение
1	Площадь земельного участка, кв.м.	1 501
2	Границы земельного участка и его частей	Координаты характерных точек границы земельного участка представлены в таблице 2.
3	Категория	малоэтажная жилая застройка (индивидуальное жилое строительство; размещение дачных домов и садовых домов) для размещения жилого дома (ЖМ).
4	Вид разрешённого использования	Для ведения личного подсобного хозяйства.
5	Зоны с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ)	Согласно информации из публичной кадастровой карты (рисунок 1), вблизи с земельным участком расположен ЗОУИТ с реестровым номером 02:31-6.187, имеет вид: Охранная зона инженерных коммуникаций. Зона охраны искусственных объектов [3]. Наименование: РБ, Кармаскалинский район. Охранная зона ВЛ-10 кВ Фидер-212, Фидер-213, Фидер-267 ПС "Бузовьязы" ООО "Башкирэнерго".
6	Объекты капитального строительства	- индивидуальный жилой дом; - баня; - гараж; - сарай.

Зоны с особыми условиями использования территории - это территория, в которой существуют ограничения на хозяйственную деятельность. В рассматриваемом нами примере видно, что земельный участок попадает в границы зоны с особыми условиями использования территории (рисунок 1).



Рис. 1 Фрагмент зоны с особыми условиями использования территории вблизи с земельным участком с кадастровым номером 02:31:180606:185

Характерной точкой границы участка является точка изменения описания такой границы и деления ее на части. Положение на местности характерных точек границы участка и контура описывается их плоскими прямоугольными координатами, вычисленными в системе координат, установленной для ведения ЕГРН.

Таблица 2 – Координаты характерных точек границы земельного участка

№ точек	X	Y	Длина, м.
1	608 530,700	1 351 167,640	30,050
2	608 553, 750	1 351 186,320	30,011
3	608 521,650	1 351 224, 670	30,015
4	608 498,680	1 351 205, 350	49,029

Графическая часть ГПЗУ представлена на рисунке 2.

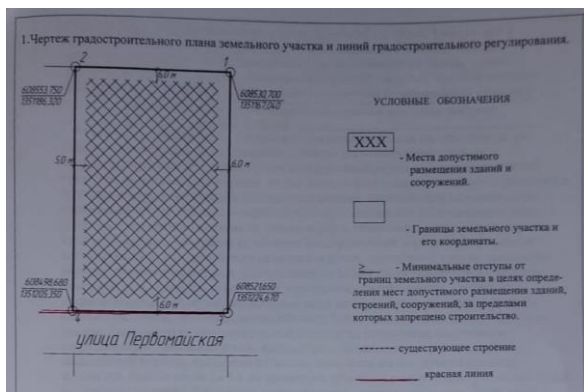


Рис. 2 Графическая часть градостроительного плана земельного участка

Итак, мы проанализировали какая информация содержится в Едином государственном реестре недвижимости, необходимая при составлении градостроительного плана, затем обозначили всю информацию из ЕРГН земельного участка, расположенного по адресу Республика Башкортостан, Кармаскалинский район, село Бузовьязы, ул. Первомайская д 3/2, с кадастровым номером 02:31:180606:185. Соответственно, градостроительный план земельного участка не являлся бы актуальным и юридически значимым без сведений из Единого государственного реестра недвижимости.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации: от 29.12.2004 г. № 190–ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой 22.12.2004 г.: одобр. Советом Федерации 24.12.2004 г.: (ред. 28.08.2020 г.) // СПС «КонсультантПлюс».
2. Земельный кодекс Российской Федерации : от 25 октября 2001 г. № 136 – ФЗ : принят Государственной Думой 28 сентября 2001 г. : одобр. Советом Федерации 10 октября 2001 г. // СПС «Консультант Плюс».
3. Публичная кадастровая карта: [Электронный ресурс]: <https://pkk.rosreestr.ru/>.
4. Администрация Бузовьязовский сельсовет Кармаскалинский район. Правила землепользования и застройки: [Электронный ресурс]: <https://buzovjaz.ru/category/gradostroitelstvo/pzz/>.
5. Википедия – Бузовьяковский сельсовет [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>.

6. Шафеева Э.И., Хасанова Г.Р. Обеспечение земельными участками граждан для ИЖС на примере населенного пункта Максимовка // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 229-230.

УДК:711.581

Наволокина Я.В.

*Научный руководитель: Дребезгова М.Ю., канд. тех. наук
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ. БЛАГОУСТРОЙСТВО ДВОРОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Система открытых пространств строится на гармоничном сочетании всего комплекса функциональных факторов, одним из которых является оздоровление воздушного бассейна города, обеспечение подходящей среды для массового препровождения людей, включая элементы ландшафта в композицию города.

Формирование городской среды невозможно без учета многих факторов, которые мы рассмотрим в данной статье.

Городская среда – это функционально-пространственная система созависимых частей города, в которых взаимодействует множество составляющих, начиная с открытых городских пространств и улиц, заканчивая менее масштабными элементами городского благоустройства.

Городские открытые пространства – это все незастроенные пространства, окружающие город, а также делящие его застроенные районы на части.

Открытые пространства многообразны, они различаются: по размерам, конфигурации, функциям, по соотношению природных и искусственных компонентов, микроклиматическим показателям и роли в формировании индивидуального облика города.

Роль открытых пространств в создании целостного, функционирующего городского организма имеет огромное значение. Открытое пространство любого размера и назначения выполняет множество функций – хозяйственно-технических, санитарно-

гигиенических, природоохранных, а также коммуникативных. Городской образ жизни в современном мире подразумевает собой быстрый поток людей, загруженных своими делами и мыслями. В большинстве своем горожанам приходится в процессе повседневной жизни сталкиваться и взаимодействовать друг с другом при условии того, что между собой они не знакомы. Именно поэтому так важно грамотно подойти к процессу организации открытых пространств, то есть мест встречи и концентрации людей и понять на каких принципах базируется проектирование городской среды.

Формирование эмоционально-художественного климата города – принцип комфортности, на который опираются в решении открытых пространств. Город, как особый тип территориального объединения людей возник в результате стремления проживания разнообразных общностей людей, объединенных совместной деятельностью, в одном пространстве. Ощущение безопасности при совместном проживании, предполагающее не только физическую безопасность, но и способность получить взаимопомощь и услуги, определяет качество жизни в городе. Всегда есть сравнение небольших, уютных старых дворов и тревожность от нахождения в больших пространствах, окруженных массивными высотками в новых дворах. Для того, чтобы разобраться, почему так ощутима разница между этими открытыми пространствами необходимо разобрать весь процесс проектирования. Проектная работа начинается с составления технического задания, отражающего все интересы и запросы по новому объекту. На этом этапе важно соблюдать второй принцип- принцип объективности, то есть нахождение компромисса между коммерческими выгодами и социальной пользой, которую принесет реализация проекта обществу и городу. Горожане -многогранный контингент потребителей, поэтому без опоры на знания социальной психологии проект архитектора не будет иметь успеха. Таким образом ожидания потребителя становятся требованием к конкретному объекту застройки (например, жилой дом, дворовая территория, парковое пространство). Но нельзя забывать, что пространство так же имеет свою специфику, что тоже необходимо учитывать при составлении технического задания. Третьим принципом считается определение статуса территории по видам собственности, то есть принцип территориальности. Это может быть общественное городское пространство доступное всем категориям граждан, полуприватный сквер, закрепленный за коллективом собственников или частная территория под владением одного человека. Исходя из этого, акценты в составлении технического задания индивидуальны, что можно увидеть в (таблице 1).

Таблица - 1 Приватность территорий

Наименование пространства	Вид собственности участка проектирования	Физическая доступность	Требования к благоустройству	Подход к составлению технического задания
Общественное городское пространство	Принадлежит на правах собственности муниципалитету города	Доступ открыт для всех горожан в любое время суток	Простота эксплуатации	Ориентация на все социальные и возрастные группы потребителя
Полуобщественное городское пространство	Принадлежит на правах собственности или долгосрочной аренды коллективу собственников, контроль осуществляют собственники и арендаторы	Доступ открыт для всех категорий горожан, но может быть ограничен пространственно или по времени	Простота эксплуатации, организованное пешеходное движение, ориентированное на определенный сценарий поведения	Ориентация на все социальные и возрастные группы. Проектирование по определенному сценарию, предполагающему специфику окружения
Полуприватное городское пространство	Принадлежит на правах собственности или долгосрочной аренды собственнику, контроль и содержание осуществляет собственник или арендатор	Физический доступ для горожан затруднен или ограничен, но визуальная территория должна быть открыта	Эффективность элементов благоустройства зависит от предпочтений собственника, но уровень прозрачности ограждения должен соответствовать требованиям	Ориентация на систему потребительских предпочтений заказчика, при этом соответствие городскому стилю
Приватное городское пространство	Принадлежит на правах собственности одному собственнику, контроль осуществляет собственник	Физический и визуальный доступ для горожан ограничен изгородью	Эффективность элементов благоустройства зависит от предпочтений собственниками его материального положения	Ориентация только на систему потребительских предпочтений заказчика

Эксплуатация объекта потребителем зачастую выявляет какое-либо несоответствие проектного решения реалиям жизни. При этом для

проектирования фрагментов городской среды необходима возможность беспрепятственного устранения этой проблемы.

Следовательно, в проектном решении должно быть заложено определенное условие-возможность развития и насыщения объекта во времени, а также возможность демонтажа форм, имеющих тенденцию к быстрому выходу из пригодного для использования состояния-четвертый принцип (перспективности).

Для наглядного примера необходимости учета принципов в проектировании городской среды рассмотрим благоустройство дворовых территорий, ведь горожане всегда стремятся улучшить место, в котором живут и именно двор становится первой точкой коммуникации людей при выходе из дома.

Первым в списке благоустройства становится зонирование (разграничение) публичных и частных пространств. В таком случае границы общественных и частных территорий должны легко восприниматься и быть понятны для всех людей. В зависимости от возможностей и пожеланий жильцов в среде массовой застройки появляются шлагбаумы, вкопанные в землю блоки, клумбы (как элементы ограждения), что является свидетельством потребности в ограничении полуприватной территории двора.

Вторым приемом по улучшению уровня жизни на определенной территории является организация функционального зонирования места в зависимости от интересов горожан. Одним из элементов социального объединения жильцов является игровой комплекс для детей (рис. 1). Он должен соответствовать требованиям для разных возрастных групп. Подростки же предпочитают занятия спортом, а взрослые чаще всего ограничиваются общением. Поэтому планировка места для хобби жильцов дворового пространства включает в себя много аспектов – от оборудования мест для настольных игр и скамеек для спокойного отдыха, до зон активного времяпрепровождения на детских площадках и турниках. Помогают в создании таких пространств малые архитектурные формы (рисунок 2)



Рис 1. Площадки

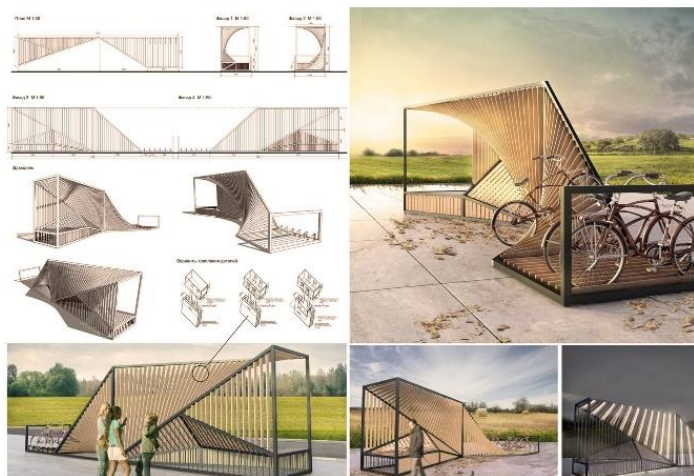


Рис.2 Малые архитектурные формы

Третьим вариантом благоустройства дворовой территории можно назвать хозяйственные сооружения. Они не выполняют эстетическую функцию, зато закрывают потребность горожан в местах хранения инвентаря, велосипедов, детских колясок и т.д. Положительный эффект в создании подобных построек, заключается в создании дополнительных границ приватности местности.

Организация отдельного входа в квартиры первого этажа – четвертый вариант улучшения качества жизни горожан. В чем заключается преимущество? Размещение малого бизнеса в таком помещении не только принесет пользу владельцу, но и создаст дополнительные удобства для жильцов двора, так как там могут расположиться продуктовые магазины, частные детские сады и салоны красоты, и все это в шаговой доступности. Для городской среды это элементы обслуживания, помогающие оживить улицы, разнообразить функциональность и облик домов, ведь помимо комфорта людей привлекает уникальность, как отдельных объектов, так и целых пространств. Создание уникальной территории решает проблему монотонности жилых застроек и домов, а следовательно, создает неповторимый вид городской среды.

Благоустройство территории должно полностью соответствовать концепции городского пространства, ведь общий облик города складывается из отдельных составляющих. Открытые городские пространства – места коммуникации горожан в достаточно долгом временном промежутке. Именно поэтому следует отнестись с особым вниманием к каждой детали еще на этапе разработки проекта, в данном случае двора и не забывать, что мы создаем для людей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бушнев В. «Возможна ли «гуманизация» массового жилища?»
2. Кульков А.А., Рогожникова А.А. Проблемы формирования комфортной и безопасной среды дворового пространства в условиях развития жилищного строительства. Государственный архитектурно-строительный университет. Казань, Россия. Декабрь 2017
3. Розенсон И.А. «Основы теории дизайна: учебник для вузов» СПб: Питер 2006,-219с.
4. Солошенко М.С. Что нам говорит архитектура. Влияние зданий и сооружений на человека и общество. Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия. 2017.
5. Иванова Т. Н. Благоустройство городской среды как значимый фактор повышения качества жизни г.о. Тольятти // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 38. – С. 62–69.
6. Дребезгова М.Ю., Антониади Е.С. Концепция преобразования внутри дворовых пространств в городе Белгороде // В сборнике: Научно-технологические инновации. Электронный сборник докладов

УДК 712.6

*Никитина А.С, Сидоренко Е.О, Рудычева Е.А, Золотухин Д.И.
Научный руководитель: Затолокина Н. М. канд. геог. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ В Г. ШЕБЕКИНО

Благоустройство территорий – это наиболее важная часть устройства комплексного ландшафтного дизайна. Благоустройство территории производится совместно с озеленением. В этом случае достигается максимальный результат и прекрасный вид. В его состав входит большое количество работ, среди которых – создание различных площадок, проектирование дорожно-тропиночной сети, а также устройство малых архитектурных форм.



Рис. 1. Ситуационная схема

Моя задача заключалась в том, чтобы обустроить парковую территорию в городе Шебекино (рисунок 1). Шебекинский район расположен в пределах Среднерусской возвышенности. Поверхность, расчлененная речными долинами и овражно-балочной сетью, носит в целом волнисто-балочный характер, что говорит о формировании рельефа в ледниковом периоде. Шебекинский район характеризуется континентальным климатом — с холодной зимой и жарким летом. Почвы Шебекинского района представлены большим количеством почвенных разностей и объединяются в следующие группы: — мощные и выщелоченные чернозёмы, — серые лесные почвы, — почвы речных долин, — супесчаные почвы. Преобладающей почвенной разностью являются черноземы.

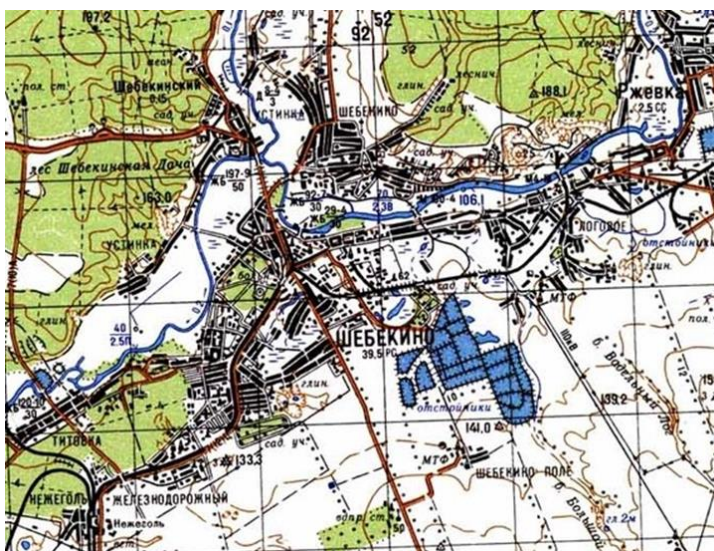


Рис. 2. Топографический снимок местности

Парк расположен в прибрежной зоне, вдоль него протекает река Нежеголь (рисунок 2). Вода является одним из важнейших компонентов природного ландшафта и занимает значительное место в формировании парковой среды. Водные устройства влияют на микроклимат территории, снижая температуру воздуха и повышая его влажность, что особенно ценится в южных широтах, их используют для отдыха и спорта. И, наконец, важна эстетическая ценность воды. Также на территории парка находятся зеленые насаждения. Насаждения — деревья, кустарники, цветочные и травянистые растения — составляют

основу формирования парковой среды. Они нерасторжимо связаны с другими компонентами ландшафта — рельефом и водой и с учетом климата определяют пространственную структуру и характерный облик каждого объекта.

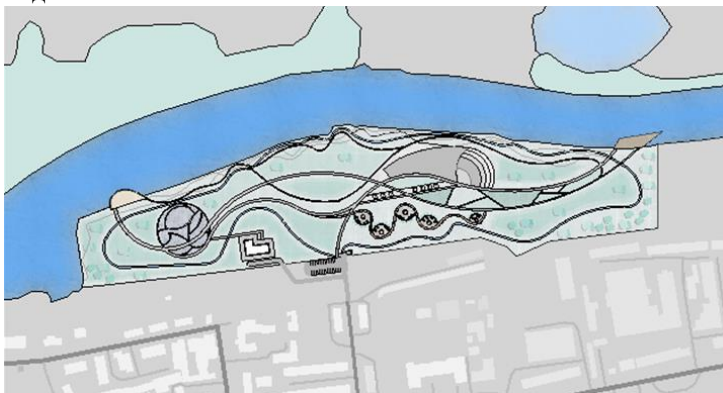


Рис.3.

Генеральный план парка

Парк был спроектирован в пейзажном стиле (рисунок 3).

Особенности пейзажного стиля:

Плавные линии с изгибами и изветвлениями для дорожек и тропинок. Такими же естественными должны быть берега водоемов. Никакой строгой симметрии и прямых геометрических линий. Архитектурные элементы для организации экстерьера: беседки, мостики гармонично вписываются в пейзаж, не выделяясь из общей среды. Приветствуется использование старинных статуй, скамеек в английском стиле. В пейзажном стиле отсутствует центральная точка, из которой могла бы открыться панорама на весь сад. Обозреть его можно только частично. Но с каждым переходом из одного места в другое взору «путешествующего» по участку открывается живописная картина. В моем парке предусмотрен отдых для всех возрастов. В нем присутствует детская площадка, зона отдыха, велосипедная дорожка, кафе, площадь и сцена для выступлений. Также есть причалы, чтобы можно было полюбоваться на реку.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Боговая, И.О. Озеленение населённых мест. [Текст]: учебник для вузов / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский - М.: Агропромиздат, 2007. С.-280

2. Беляева Е.Л. Дизайн среды жилых комплексов // Городская среда. Дизайн. Архитектура: Сб. науч. тр. / ВНИИТАГ, 1990. 4.1. С. 110—136.

3. Ландшафтная архитектура «Краткий справочник архитектора» под ред. И.Д. Редичкина, Киев, 2011г. С.- 255.

4. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель Затолокина Н.М., Кара К.А., Конецкая А.А. Социальное развитие на территории массивов ИЖС АО «БИК» Стрелецкого сельского поселения // Вектор ГеоНаук. 2018. Т.1. № 1. С 24-28.

5. Долгих А.С., Затолокина Н.М. Анализ использования объектов культурного наследия в структуре туристического землепользования // Вектор ГеоНаук. 2018. Т.1. № 4. С 43-50.

УДК: 72

Никифорова М.П.

Научный руководитель: Баишева А.Д., ст. преп.

Северо-Восточный федеральный университет

им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия

ЯПОНСКАЯ И ЯКУТСКАЯ АРХИТЕКТУРА: ИНТЕГРАЦИЯ ТРАДИЦИЙ

При интеграции элементов традиционной архитектуры в современность существуют принципы, которые служат ключом для успешного сохранения этнических особенностей в городской архитектуре. К примеру, в японской архитектуре подобными принципами являются репликация декоративных элементов, конструктивное и пространственное решение, тогда как в якутской преобладает сохранение форм и следование пространственным канонам. Сравнительный анализ двух культур (японской и якутской) позволил выделить схожие методы интеграций традиционной архитектуры, а также выявить некоторые способы адаптации японской архитектуры, которые можно применить в современной якутской архитектуре.

Одним из ярких примеров преемственности в японском зодчестве является характерный минимализм. Фасады зданий повторяют несложные формы и имеют неброскую цветовую гамму (в основном оттенки серого/коричневого); внутренняя организация пространства также максимально проста: комнаты часто бывают миниатюрны, без излишеств в дизайне (рисунок 1).



Рис. 1. Улица в Токио

Наравне с репликацией внешних особенностей, японские постройки также повторяют некоторые конструктивные особенности. К примеру, современные храмы и традиционные дома состоят из деревянной каркасной системы, которая включает деревянные несущие колонны, поддерживающие массивную кровлю. Крыша, в отличие от стен, всегда считалась основным защитным элементом здания от неблагоприятных осадков (ливней и тайфунов), а стены предпочиталось сооружать легкие и передвижные с целью избежать больших потерь при землетрясениях. Скаты крыш также имеют защитные свесы, которые создаются за счет консольных систем. Консоль в данном случае, образуется постепенно, путем выступающих частей между верхней частью опор и поддерживаемыми им горизонтальными балками (рисунок 2).

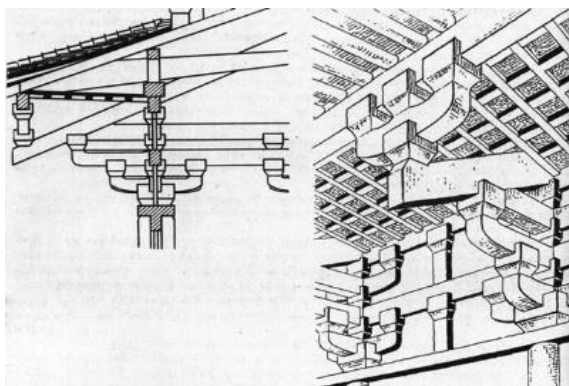


Рис.2. Консольная система скатов крыш

Хорошим примером является телевизионная башня «Tokyo sky tree» в районе Сумида, Токио, Япония, построенный в 2012 г. Высота башни 634 м., построена по принципу «симбасира». В древности этот принцип активно применялся в возведении пагод и успешно выдерживал даже высокочастотные землетрясения. Основным объяснением такой устойчивости является центральная колонна, которая стоит свободно в центре конструкции и качается, как маятник, смягчая силу толчков землетрясения (рисунок 3).

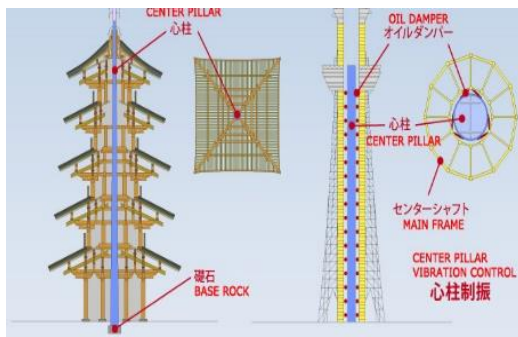


Рис. 3. Пагода Хорю-дзи и башня «Tokyo Sky Tree»

Также немаловажную роль в архитектурной преемственности играет пространственная организация. Стоит отметить, что в японской архитектуре сливаются понятия внешнего и внутреннего пространств. Веранда энгава являлась промежуточным пространством, служила точкой созерцания внешнего мира изнутри и наоборот [1]. Данный ритуал перекочевал в современные квартиры в виде «гэнкан», своеобразной прихожей, которая находится на уровень ниже остального пространства квартиры, а также препятствует распространению пыли и грязи, проносимой с улицы (рисунок 4).

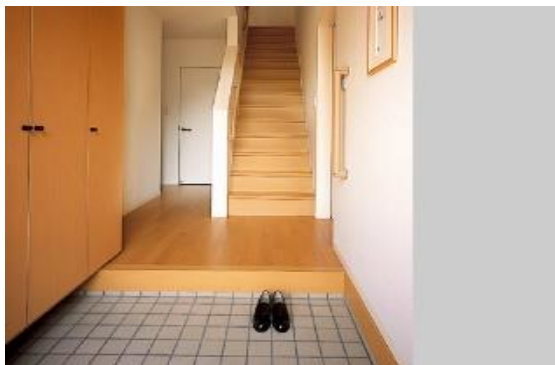


Рис. 4. Гэнкан в современной японской квартире

В современной японской архитектуре активно применяются следующие аспекты традиционной планировки: репликация форм и декоративных элементов, конструктив, и пространственная организация. Все три метода являются главными факторами при сравнении двух культур (японской и якутской). Для подтверждения подобных доводов необходимо в таком же ключе изучить принципы интеграции традиций, которыми пользуются якутские архитекторы.

Национальный код архитектуры Саха (Якутов) в данное время прослеживается в лаконичности, использовании природных оттенков, репликации традиционных форм и элементов декора. Тенденция к возобновлению традиционной архитектуры в облике города центрируется на интеграции внешних элементов в национальном стиле. В своих исследованиях о преемственности в современной архитектуре Якутска Александрова А.Д. и Греков Н.И. пишут, что национальный колорит в понимании современных архитекторов выступает, прежде всего, как элемент внешнего облика здания, его оформления и декора. Внутренняя организация пространства древних традиционных жилищ со временем утратила свое значение, уступив место современным планировочным решениям общественных зданий. [2]

При анализе реальных примеров национальной архитектуры в г. Якутск были выявлены два принципа интеграции этнического зодчества в современные постройки: репликация форм и декоративных элементов. Такой подход прослеживается в здании литературного музея имени П. А. Ойунского. Каменное сооружение повторяет форму юрты-зимника, традиционного якутского зимнего жилища. Здание имеет форму усеченной пирамиды (рисунок 5).



Рис.5. Литературный музей П.А. Ойунского

Принцип введения декоративных элементов прослеживается в одном из объектов ЖК «Сергеляхские высоты»: на боковом фасаде главного здания находится подсвечиваемый якутский орнамент в виде священного дерева «Аал-луук мас» с национальным орнаментом (рисунок 6).



Рис. 6. ЖК Сергеляхские высоты

Среди примеров пространственной организации в современности стоит обратить внимание на здание нового аэропорта «Якутск», перед которым возведен коновязный столб, расположение и символика которого корректно передают архитектурно-пространственные

традиции. «С древних пор сэргэ являлась неотъемлемой деталью архитектурно-художественных комплексов, где существовали два первоначальных типа сэргэ – хозяйственного и сакрального характера (рисунок 7).



Рис.7. «Аэропорт Якутск»

Сакральная коновязь или целый комплекс сакральных коновязей располагался отдельно от основных построек локального жилого комплекса».[3]

Таким образом, якутская традиционная архитектура обладает семантикой, отражающейся не только в орнаментальных мотивах или формообразовании, но и в надлежащем учете расположения и размеров объектов. Японская архитектура поныне считается одной из максимально сохранивших свой культурный код за счет длительной изоляции, продлившейся до середины прошлого столетия. Способность к лаконичной интеграции сложившихся устоев в современные постройки при еще более изучении можно использовать в качестве методологических материалов.

Преэстетичность в архитектурном облике городов в первую очередь определяет народные представления о фундаментальных этнических порядках: их истории и традициях. Необходимо внедряться в сакральную идеологию народа, чтобы развить современную народную архитектуру.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Kazuo N., Kazuo H. What is Japanese Architecture? – Tokyo: Kodansha International Ltd., 1986 – 144 p.

2. Александрова А.Д., Греков Н.И. Традиции и преемственность в современной архитектуре Якутска // Сетевое издание «Творчество и современность». 2017. № 2(3). С. 5-12.

3. Дьяконова С.А. Сэргэ как памятник архитектуры народов Саха. // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. 2016. №27. С. 86-93.

УДК 711.4:728.53

Олейник М.В.

Научный руководитель: Роцупкина О.Е., асс.

Белгородский государственный технологический университет

им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия

ГЛЭМПИНГ – МИРОВОЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В РОССИИ

В настоящее время развитие мирового сообщества диктует множество условий, согласно которым различные процессы жизнедеятельности человека, в том числе отдых и туризм, так или иначе должны быть связаны с понятием «экологичности». При этом само представление отдыха и туризма на природе (даже в диких условиях) претерпевает множество изменений, которые связаны не только с обеспечением сохранности окружающей среды, но и с созданием максимально благоустроенной туристско-рекреационной инфраструктуры. Данная инфраструктура в большинстве случаев должна отвечать следующим запросам: обеспечивать единение с природой при наличии всех бытовых коммуникаций; обладать высоким уровнем сервиса, технической оснащённости; иметь доступ в интернет, – другими словами, отвечать условиям размещения в дикой природе со всеми удобствами городской жизни. Всем этим запросам и условиям при организации объектов отдыха и туризма отвечают так называемые «гламурные кемпинги» – глэмпинги.

Развитие глэмпингов. Глэмпинг – популярное направление туризма, которое сочетает отдых на природе с гостиничным комфортом. В связи с тем, что необходимо поддерживать природные ландшафты в их имеющемся экологическом состоянии, сохранять уникальность существующих рельефов, незатронутых деятельностью человека, их черты и природные формы [14], несомненным плюсом глэмпингов является то, что их основами являются предельно заботливое

отношение к природе, экологичность, сознательность природопользования.

Учет интересов экологии при организации рекреационных территорий особенно важен, поскольку именно эти территории чаще всего располагаются в уникальных природных ландшафтах, нарушение которых может повлечь за собой нарушение экологической устойчивости и воспроизводства природных ресурсов [9]. Глэмпинги можно организовывать как территорию рекреации и туризма не только в экстремальных условиях, далеких от цивилизации, но и на любых территориях, в том числе и городских. Вследствие этого, глэмпинги являются перспективными для развития объектами рекреационной и туристической инфраструктуры.

Считается, что глэмпинг – направление, появившееся недавно, однако это суждение является ошибочным. Глэмпинг как явление возник значительно раньше того, как появился термин, характеризующий его сущность. Во времена Средневековья европейская знать, выезжая на летние сессии, обустривала шатры на природе с роскошным убранством, мебелью и даже предметами декора. В 80-х годах XX столетия кемпинги с высоким уровнем комфорта стали применять в Африке для охотников, приезжающих на сафари [2]. Таким образом, роскошная жизнь стала интегрироваться в активный туризм.

Новый этап развития глэмпинга в мире начался около 15 лет назад. Изначально он рассматривался как экзотический вид отдыха для богатых туристов, которые могли посетить отдаленные от городского комфорта природные уголки, при этом проживая не в палатках, а в небольших капсульных домах с высоким уровнем сервиса и предоставлением питания [11]. Сейчас глэмпинг набирает все большую популярность как способ проведения досуга, однако отдых на свежем воздухе со всеми удобствами городской квартиры не всегда доступен абсолютно всем слоям населения с материальной точки зрения. Некоторые лагеря, например, находящиеся в труднодоступных местах (на скалах, склонах гор или в отдаленных уголках лесных массивов), дорого обслуживать. Иногда для этого требуются даже вертолеты. Соответственно этому складывается цена проживания. Также учитывается тип выбранного дома, набор предоставляемых услуг и сервисов (в лагере и за его пределами). Так как основное условие глэмпинга – комфорт, в нем должно быть электричество, отопление, теплый душ, туалет, удобная кровать и интернет, а проведение некоторых коммуникаций и обустройство жилья в определенных местностях может быть достаточно трудоемким и дорогостоящим.

Глэмпинговые лагеря нередко разбивают подальше от цивилизации, в труднодоступных местах, например, на территориях, неподходящих для сельскохозяйственной деятельности, на склонах гор, на каменистых почвах, в ущельях. Форма объекта размещения глэмпинга является гармоничным дополнением ландшафта, учитывающая его природные особенности. Инновационные технологии и конструкции позволяют максимально приблизить человека к природе, усилить его эмоциональное восприятие окружения.

Глэмпинг способствует развитию уже существующих видов туризма. В России глэмпинг в основном предусматривает знакомство с коренным населением и его культурой, поэтому часто рядом с объектами размещения предлагают организацию различных мероприятий, таких как: конные, велосипедные или пешие прогулки; дегустация местной кухни, меда, вин; участие в фестивалях и конкурсах и пр.

Классификация глэмпингов. Глэмпинги можно классифицировать по определенным признакам. По географическому положению выделяют следующие виды глэмпинга:

- пляжный (располагается на морском или речном побережье, на берегу озера);
- горный (место расположения – в горах, что делает отдых экстремальным);
- лесной (локация глэмпинга в лесной чаще);
- пустынный (туристам предлагают разместиться в шатрах посреди пустыни);
- полярный (за Полярным кругом);
- природоохранный (расположение комплекса на территории национальных парков и заповедников).

По характеру модульных объектов глэмпинги можно классифицировать следующим образом:

- палаточный глэмпинг – предполагает размещение в переносных конструкциях, таких как юрты, вигвамы, шатры, иглу, типи, сафари-тенты и пр.;
- «традиционный» глэмпинг – представляет собой объекты из кирпича, камня, дерева с полноценной жилищно-коммунальной системой, выполненные в стиле коттеджей, шале, хижин, изб, вилл;
- купольный глэмпинг – жилье в виде усеченной сферы, частично или полностью состоящее из стекла;
- геометрический глэмпинг – для формирования жилых единиц используют модули различных форм и конструкций (капсула, куб, пирамида);

– приспособленный глэмпинг – представляет собой статичные или динамичные (действующие или вышедшие из эксплуатации) транспортные средства, приспособленные для проживания (трейлеры, фургоны, прицепы и т.д.).

– комбинированный глэмпинг – в качестве жилых единиц используются различные однотипные или разнотипные модули и формы, в том числе в сочетании друг с другом.

При формировании любого типа глэмпинга учитывается принцип экологичного и бережного отношения к природе, поэтому материалы для внешней и внутренней отделки подбираются преимущественно из натуральных материалов. Также это касается предметов быта, декора, аксессуаров. В зависимости от локации жилье может быть оформлено с учетом национальных традиций, а также отсылать к легендам, мифам, сказочным историям, духу места. В качестве примера можно привести эко-дома в стиле деревни хоббитов в Московской области.



Рис. 1. Глэмпинг «Хоббитлэнд» в Московской области [16].

Зарубежный и отечественный опыт проектирования глэмпингов.

В настоящее время отдых на территориях глэмпингов получил широкое распространение во многих странах, например, в США, Великобритании и Австралии. В России данный вид отдыха стал наиболее востребован с 2020 года. Развитие этого туристического направления ускорила ситуация с пандемией – требования о соблюдении социальной дистанции сделали глэмпинг еще популярнее, ведь он как раз предусматривает размеренный досуг с проживанием в отдельных палатках или домиках [5].

1. «*Skylodge Suites*» в *Перу* (рис. 2) — один из самых популярных видов экстремального глэмпинга. Проект авторов Арио Ферри и Наталии Родригес является уникальным объектом, не имеющий

аналогов в мире. Skylodge Suites можно отнести к горному типу глэмпинга по географическому положению и к геометрическому по характеру модульных объектов.



Рис. 2. Глэмпинг «Skyloges Suites» в Перу. Архитектор - Арио Ферри [13]

Чтобы добраться до лагеря, необходимо воспользоваться альпинистским снаряжением. При этом безопасность капсул проверена и подтверждена инженерами, а сами сотрудники лоджа регулярно инспектируют их состояние. Объект представляет собой три стеклянные капсулы, напоминающие яйца кондора, на вершине скалы в Священной долине инков. В трех капсулах Skyloges может разместиться 12 человек. Капсулы изготовлены из аэрокосмического алюминия и устойчивого к перепадам температуры поликарбоната, являются максимально комфортабельными: достаточно высокие, чтобы стоять в полный рост, с удобными кроватями, освещением на солнечных батареях, столиками, полностью оборудованным санитарным узлом [12]. Помимо трех спальных кабинок, в глэмпинге есть общая капсула-столовая.

2. Глэмпинг «Treehotel» (рис. 3) находится на севере Швеции, в 90 км от Ботнического залива. Объект представляет собой один из самых необычных глэмпингов в мире. Этот глэмпинг относится к лесному типу по географическому положению и к комбинированному по характеру объектов.



Рис. 3. Глэмпинг «Treehotel» в Швеции [3]

Все варианты проживания глэмпинга — уникальные, кардинально отличающиеся друг от друга объекты, при этом имеющую общую черту: каждый домик расположен на высоте, между деревьями или на сваях. Жилые единицы глэмпинга представлены в различных видах: огромного птичьего гнезда, летающей тарелки, зеркального куба, люксового деревянного дома, хижины с панорамным окном и пр.

Передовые архитектура и дизайн номеров сочетаются с привычными элементами домашнего быта. В каждом номере есть небольшой санузел, непосредственно душевые комнаты находятся в соседнем здании. На территории лагеря имеются скандинавская сауна и ресторан высокой кухни, где готовят блюда из местных продуктов [3]. В качестве проведения досуга предлагаются различные мероприятия: наблюдение за дикой природой, рыбалка, хайкинг, йога, выпечка традиционного хлеба и сбор ягод и др.

3. «*Kakslauttanen Arctic Resort*» в Финляндии (рис. 4) представляет собой стеклянные сферы, построенные по образу и подобию эскимосских иглу. По географическому положению лагерь можно отнести к полярному, а по типу объекта — к купольному.



Рис. 4. Глэмпинг «Kakslauttanen Arctic Resort» в Финляндии [15]

На территории лагеря расположены уникальные хижины иглу, температура в которых не опускается ниже $-3 - -6$ градусов по Цельсию даже при сильных морозах [15]. Прозрачный потолок иглу выполнен из термостекла, что позволяет любоваться звёздным небом или северным сиянием, не выходя на улицу. Лагерь расположен в лесах Лапландии на расстоянии 250 км от Северного полярного круга.

4. «Гуляй-город» в Тульской области – первый в России глэмпинг (рис. 5). Для строительства глэмпинга использовались деревянные помосты и сафари-тенты, которые отталкивает воду, но не создают парникового эффекта. Таким образом, глэмпинг можно отнести к палаточному и к лесному типам.



Рис. 5. Глэмпинг «Гуляй-город» в Тульской области [6]

Каждая палатка разделена на спальню, которая закрывается плотной тканью или москитной сеткой, и на открытую обеденную зону под навесом. Туалет и душ с горячей водой располагаются неподалеку. Таким образом, к старинному выражению «гуляй-город», что означает быстровозводимое сооружение из телег и щитов, добавилось новое значение – отдых в палатках с комфортом [6].

5. Глэмпинг «Китовый берег» на Кольском полуострове (рис. 6). Наличие уникального арктического климата и природной составляющей, а также транспортная доступность территорий способствует развитию Кольского полуострова в качестве туристического кластера. Вследствие этого в 2018 году на полуострове возник первый и единственный на севере России купольный глэмпинг. Создала его некоммерческая организация Mamont, основанная Ф. Паулсенем. Данный глэмпинг можно отнести к пляжному типу, так как располагается он на берегу Баренцева моря, а также к купольному по характеру модулей.



Рис. 6. Глэмпинг «Китовый берег» на Кольском полуострове [8]

Глэмпинг представляет собой восемь жилых сфер и один большой шатер, внутри которого оборудована зона отдыха. Каждый шатер рассчитан на двух проживающих. Санитарные узлы располагаются недалеко от мест проживания, также на территории лагеря есть баня-бочка [4]. Также на территории глэмпинга расположен общий шатер, выполненный из прозрачного материала, из которого открывается видовая панорама на пейзажи северной природы. Обустроенная внутри зона отдыха включает в себя бар и ресторан.

6. Приют «Leargus» в Кабардино-Балкарии (рис. 7) – уникальный комплекс, расположенный на склоне Эльбруса. По характеру жилых единиц этот глэмпинг относится к геометрическому типу, а по расположению – к горному.



Рис. 7. Глэмпинг «Leargus» в Кабардино-Балкарии [17]

Приют Leargus располагает 24 спальными местами (2 жилых модуля: «Запад» и «Восток», в каждом модуле 12 спальных мест). Модули стоят на двухметровом фундаменте и закреплены на стальных упорах по всей длине. Внутри пространство разделены на следующие функциональные зоны: зона гардероба и кладовой; спальная, рассчитанная на 12 мест; кают-компания с панорамным окном вдоль всей стены. Третий модуль предназначен для дневного пребывания,

принятия пищи и отдыха. Он состоит из гостиной-кафе, оборудованной столиками, скамейками, панорамным окном. В четвертом техническом блоке есть раковины для умывания, три санузла, помещение для сушки одежды и снаряжения. Территория приюта Learpus освещена в ночное время, оборудована системой сигнальных огней [7].

Перспективы развития глэмпингов в России. Вопросы развития рекреационных и туристических территорий в регионах России обсуждаются в различных областях науки, на различных уровнях власти и включены в программы стратегического развития территории страны и регионов [10]. В «Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» говорится о сохранении значительного потенциала туризма для ускорения роста и усиления роли туристского сектора в развитии экономики страны и отмечается рост внутреннего туризма [1]. Вследствие этого, усиление и поддержание туристического кластера страны возможно именно через создание глэмпингов. Это обусловлено множеством факторов:

- недостатком качественных предложений экотуризма с удобствами и комфортом;
- наличием уникальных природных мест, не освоенных для массового туризма (в том числе особо охраняемых природных территорий и их прилегающих земель) в границах которых можно организовывать глэмпинги;
- меньшими затратами на организацию глэмпинга и его быстрой окупаемостью по сравнению с отелями и гостиницами;
- отсутствием серьезных ограничений в организации и работе.

Развитие глэмпинга в РФ только набирает обороты, в стране насчитывается около 60 «гламурных кемпингов». Однако такой вид отдыха можно назвать не только «гламурным», но и демократичным, как с точки зрения инвестиций, так и стоимости для туристов. Развитие нового формата туризма обеспечит территориальным экономическим системам некоторую устойчивость, увеличит обороты денежных потоков регионов, обеспечит территориальные объекты местами отдыха и приложения труда.

По своей сути, глэмпинги представляют собой места отдыха на природе с высоким уровнем оснащённости и благоустройства, которые можно классифицировать по географическим признакам (пляжный, горный, лесной, пустынный, полярный, природоохранный). Также глэмпинги можно разделить относительно характера модульных объектов (на палаточный, «традиционный», купольный, геометрический, приспособленный и комбинированный). На основе анализа уже имеющегося зарубежного и отечественного опыта

функционирования глэмпингов можно сделать вывод, что в целом глэмпинговые лагеря имеют большой потенциал к развитию. Обладая всеми преимуществами комфортного отдыха и общей экологичной направленностью, глэмпинг представляет собой инновационный вид деятельности как в формировании условий для отдыха и производства туристско-рекреационных объектов, так и в организации бизнеса.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Банцорова О. Л., Касимова А. Р. Архитектурные аспекты формирования типологической структуры этнокультурных туристских кластеров // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2021. № 8. С. 67-76.
2. Безрукова Н. Л. Глэмпинг: понятие, виды и перспективы развития в России // Современные проблемы сервиса и туризма. 2020. Т.14. №2. С. 28-37.
3. Глэмпинг, или люксовый отдых вдали от цивилизации. [Электронный ресурс]. URL: <https://planetofhotels.com/guide/ru/blog/glamping>
4. Глэмпинг – отдых на природе с комфортом. [Электронный ресурс]. URL: <https://xn----dtbhaacat8bfloi8h.xn--p1ai/glamping-outdoor-recreation-with-comfort>
5. Глэмпинг. Экологичный подход к организации отдыха на природе. [Электронный ресурс]. URL: <https://vc.ru/mos.ecology/275183-glemping-ekologichnyy-podhod-k-organizacii-otdyha-na-prirode>
6. Загородный клуб «Гуляй-город». [Электронный ресурс]. URL: <https://xn----etbbewlyary7k.xn--p1ai/about>
7. Комфорт на высоте 3912 метров. [Электронный ресурс]. URL: <http://leaprus.com/>
8. Купольный глэмпинг (Кольский полуостров). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pegastour.ru/tourists/tours/what-know/1012-glemping-chno-eto>
9. Ладик Е.И., Перькова М.В. Принципы и методы архитектурно-планировочной организации рекреационных территорий с учетом региональных особенностей Белгородской области // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2017. № 7. С. 46-52.
10. Ладик Е.И. Региональные особенности формирования и перспективы развития планировочной структуры территорий отдыха и туризма в Центрально-Черноземном регионе на примере Белгородской

области // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2017. № 2. С. 111-119.

11. Лебедева Т. Е., Прохорова М. П., Кузьмина Н. М. Глэмпинг: мировой опыт, перспективы развития в России // Московский экономический журнал. 2020. №4. С. 680-686.

12. Отель Sky lodge Adventure suits. [Электронный ресурс]. URL: https://www.explorebyyourself.com/peru/dostoprimechatelnosti/sky lodge_adventure_suites_peru/

13. Отель «Sky lodge Adventure Suites». [Электронный ресурс].

Режим доступа: <https://murmansk1.sletat.ru/otel-sky lodge-adventure-suites.html>

14. Рошупкина О.Е., Перькова М.В. Ландшафты как фактор развития территории // Фундаментальные основы строительного материаловедения: Сборник докладов Международного онлайн-конгресса, Белгород, 06–11 октября 2017 г. Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2017. С. 1244-1252.

15. Уникальный курортный отель Какслауттанен. [Электронный ресурс]. URL: <https://factum-info.net/interesnoe/puteshestviya/664-unikalnyj-kurortnyj-otel-kakslauttanen>

16. Эко-отель «Хоббитлэнд» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.motels.ru/m1-belarus/moskovskaya-oblast/prod-eko-otel_hobbitlend.html

17. Эко-отель «Leaprus». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/212645915>

УДК 711.01/09

Орешкина О.В., Глушак В.А.

***Научный руководитель: Евстратенко А.В., канд. арх.
Белорусский государственный университет транспорта,
г.Гомель, Республика Беларусь***

ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ Г. ГОМЕЛЯ

В последнее время наблюдается растущая потребность в рекреационных зонах у горожан. Миграция населения из сельской местности в город с каждым годом только растёт. Многоэтажные типовые здания вытесняют природные зоны из городских пространств, что приводит к экологическим проблемам, таким как загрязнение воздуха, шум, вибрации и недостаток чистой воды. Для сохранения экологически чистой среды нужно принимать комплексно-радикальные

и долгосрочные меры. Оптимальное использование рекреационных пространств – это подход, способствующий повышению качества жизни в городах, жизнестойкости местных сообществ, формированию устойчивого образа жизни, а также улучшению здоровья и благополучия городских жителей.

Городские зеленые зоны – это один из «зеленой инфраструктуры» города. Они дают возможность насладиться природой и морально отдохнуть человеку от суеты городской жизни, поддерживают баланс экосистемы, снижают загрязнение окружающей среды и смягчают последствия погодных явлений. Поэтому так необходимо обеспечить их легко доступность для всех групп населения. В общем виде рекреационный потенциал соотносят с некоторой совокупностью природных, культурно-исторических и социально-экономических предпосылок для организации деятельности рекреационного типа на определенной территории [1].

Город Гомель обладает разнообразным природным и культурным наследием и для выявления путей его эффективного использования необходимо проведение ряда существенных мероприятий. В первую очередь нужно провести соответствующий анализ и дать оценку рекреационному потенциалу города. Оценка необходима для справедливого и оптимального планирования рекреационного комплекса и поиска возможных компромиссов в той или иной ситуации при проектировании.

Существуют различные методы оценки природных рекреационных ресурсов. Наиболее подходящий из них – это оценка степени благоприятности параметров для рекреационного использования. Рекреационная оценка относится к разряду социальных. Она базируется на анализе реального и потенциально возможного отношения отдыхающих к условиям отдыха. Эффективность отдыха определяется возможностью сочетания разных видов занятий, что предполагает необходимость комплексного подхода к оценке ресурсов. При оценке ресурсосочетаний важно выявить вес и значимость отдельных компонентов, составляющих общую ценность природного комплекса [3].

Город Гомель расположен в юго-восточной части страны. Местность города достаточно равнинная с небольшими уклонами. Климат Гомеля умеренно-континентальный. Характерно тёплое лето и мягкая зима, что обуславливается частым приносом тёплых морских воздушных масс с Атлантики господствующим западным переносом. Зимой преобладают ветры южного направления, летом – западного и северо-западного. Поверхностные воды представлены реками, озёрами,

прудами. Через город протекает судоходная река Сож, одна из крупнейших рек Беларуси. В черте города в неё впадает река Ипать. В пригородной зоне Гомеля в Сож впадают реки Уть, Уза и Терюха. В пойме Сожа в пределах городской черты расположено несколько озёр (Любенское, Волотовское и др.). В северной части города многочисленны пруды, образовавшиеся в карьерах по добыче строительного сырья. Они активно используются горожанами как места отдыха, но благоустройство уже давно морально и физически устарело. Рекреационные зоны должны привлекать своей необычной задумкой, продуманностью концепции и безопасностью. Само благоустройство должно быть простым, лаконичным, эргономичным, но не однообразным.

К основным экологическим проблемам Гомеля следует отнести радиоактивное заражение, загрязнение атмосферы, почв и вод химическими элементами. Экологические проблемы обусловлены, главным образом, положением Гомеля как крупного промышленного центра.

Самой знаменитой достопримечательностью города, ради которой на экскурсию в Гомель приезжает множество туристов, считается дворец Румянцевых и Паскевичей. Комплекс находится на берегу реки Сож, внутри одного из красивейших парков всей Беларуси, известного своей коллекцией уникальных растений, среди привычных кленов, ясеней и каштанов здесь можно найти веймутову сосну, пирамидальный дуб и маньчжурский орех.

Длина городской набережной 2,5 км. Строительные работы по ее удлинению шли достаточно долго, но результат неоднозначный. Длинная набережная с красивым мощением и скамейками, но спрятаться от солнца летом негде, также не предложено никаких других сценариев проведения досуга.

При анализе существующей структуры озелененных территорий общего пользования рассматривались зоны в соответствии с данными, предоставленными Государственным предприятием «Красная гвоздика», а также территории, определенные в результате натурных обследований и по результатам анкетирования жителей г. Гомель.

В перечень существующих озелененных территорий общего пользования вошло 222 территории, в том числе:

- парки – 15 (городские – 10; районные – 5);
- скверы – 127 (городские – 47; районные – 80);
- бульвары – 7 (городские – 3; районные – 4);
- зоны отдыха у воды – 11 (городские – 6; районные – 5);
- городские леса – 20 кварталов;

- озелененные территории общественных центров – 6;
- озелененные территории в жилой застройке – 36.

Общая площадь озелененных территорий общего пользования г. Гомеля составляет около 991,69 га (6,83 % от общей площади города). В их структуре преобладают парки (32 %) и городские леса (28,67 %), наименьший удельный вес имеют бульвары (1,31 %).

К наиболее благоустроенным относятся 125 объектов. Они приурочены к главным транспортным магистралям города и сформировавшимся общегородским центрам. Районы жилой усадебной застройки города характеризуется низким уровнем развития системы озелененных территорий общего пользования. Озелененные территории общественных центров и жилых районов организуются в местах повышенного рекреационного спроса и рассчитаны на удовлетворение потребности в кратковременной рекреации населения зоны «шаговой доступности» [2].

В заключении можно сказать, что совершенствование природно-рекреационного каркаса города возможно при использовании ландшафтно-географического подхода. В ландшафтно-географическом подходе анализируется взаимодействие природы и влияние деятельности человека на неё.

Таким образом, экологическая инфраструктура ландшафта должна включать в себя природные объекты с выраженными средообразующими, транспортными и буферными функциями. Работа данных функций связана с таким понятием, как экологический каркас, который стабилизирует работу урбанизированного ландшафта. Составляющими экологического каркаса являются равномерно распространенные парки («экологические ядра»), зеленое кольцо города, зеленые коридоры, соединяющие все составные части и создания водно-зеленого диаметра вдоль рек. В Гомеле достаточное количество ключевых территории, но наблюдается дефицит в линейных и буферных зонах. Что подразумевает в дальнейшем создание зеленых насаждений вдоль шумных улиц.

Рекреационный потенциал Гомеля складывается из природных и культурно-исторических ресурсов. Основываясь на этих фактах, можно сделать вывод о сформировавшейся в пределах города территориальной рекреационной системе. Изучение особенностей ее структуры, функционирования и степень зрелости позволит определить наиболее эффективные направления развития и пространственные решения рекреационной сферы Гомеля.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Куклина Е.А. Рекреационный потенциал как важный элемент потенциала устойчивого развития региона // Управленческое консультирование. 2016. №4 (88). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rekreatsionnyy-potentsial-kak-vazhnyy-element-potentsiala-ustoychivogo-razvitiya-regiona> (дата обращения: 17.05.2022).

2. Схема озелененных территорий общего пользования Железнодорожного, Новобелицкого, Советского и Центрального районов г. Гомеля: 43.18-00. ПЗ-2: экол. докл. по стратегич. экол. оценке. – Минск: УП БелНИИП градостроительства, 2020. – 182 с.

3. Фоменко, Е. В. Оценка рекреационного потенциала города Краснодара дис. канд. геогр. наук : 25.00.24 / Е. В. Фоменко. – Краснодар, 2007. – 191 л.

УДК 711.581

Остапенко С.А.

*Научный руководитель: Баклаженко Е.В., ст. преп.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

РЕКА КАК ЕСТЕСТВЕННЫЙ ГРАДООБРАЗУЮЩИЙ ОБЪЕКТ

В настоящее время появляется всё больше и больше проектов, связанных с формированием и развитием приречных территорий, созданием общественно-рекреационных пространств на берегу рек и проектов по воссозданию естественной среды и поддержанию экологического состояния речных систем. Приоритетом современного градостроительного проектирования стало не осушение проблемных деградирующих водоёмов, а их восстановление на благо жителей города с дальнейшим использованием территории как рекреаций или общественных пространств. Ведущие градостроительные и урбанистические фирмы таким образом не только создают пространства с перспективой из дальнейшего развития в структуре города, но и поддерживают экологию региона, а так же, вероятно, позволяют воссоздать исторически ценные места на приречных территориях. Таким образом, мы видим, что вопросу рек в городах уделяется достаточно большое значение.

Плодородные илистые почвы, возможность создавать простейшие оросительные системы, транспортировать тяжёлые грузы и строительные материалы с древности привлекали людей. В связи этим приречные территории осваивались в первую очередь, а свою актуальность сохранила и в настоящее время, приобретая новые функции.

Статья посвящена изучению роли рек и приречных территорий в структуре города. Рассмотрены примеры нескольких древних и современных городов в роли которых реки сыграли большое значение, а также, высказаны предположения о функциях рек, как естественных градообразующих объектах в структуре современных городов.

В древних городах реки играли очень важную роль. Они были источником водных ресурсов [1], защитой от набегов, а так же транспортными артериями. Сейчас, когда мы имеем оросительные установки для развития сельского хозяйства, авиа и транспортное сообщения между самыми разными точками мира, но при этом реки в нашей жизни не утратили своего значения и даже приобрели новые функции.

Для начала на примере городов древних цивилизаций рассмотрим функциональное значение рек. Нил – река, ярко отображающая, как экономическое, так и влияние реки не только в структуре города, но и целой страны. Древние египтяне свою великую реку называли Итеру, что в переводе означает просто Большая река. Разливы обеспечивали богатые урожаи пшеницы два раза в год, поэтому в долине Нил появляется развитая цивилизация (4-ое тысячелетие до н.э. - IV век н.э.). Именно древний Египет подарил миру великие пирамиды и папирус, астрономию, духи и многое другое. Все эти блага продавались не только между городами Египта, благодаря Нилу египтяне торговали между другими развитыми цивилизациями мира. Таким образом река приносила колоссальное экономическое обогащение и возможности развития городу.

Инд, в античное время именовавшийся Синдху, что на санскрите означает, как и древнее название Нила, Большая река, стал колыбелью древнейшей цивилизации (5-3-е тысячелетия до н.э.), которая была завоевана племенами индоариев. Индийская цивилизация дала нам шахматы, цифры, а также многое другое. Так же в формировании культурного кода Индии большая роль принадлежит и священной реке Ганд, на берегах которой сегодня расположены города Харадвар и Варансид – всемирные центры индуизма. Реки Инд и Ганг считались священными. Приезжающие к берегам великих рек паломники развивали духовную, культурную составляющую городов,

расположенных по их берегам. По сей день эти реки притягивают туристов.

Позже, в средневековье сильнее стала выражена защитная функция рек. Замки крупных землевладельцев строили у берегов водоёмов, дополнительно создавая искусственные рвы, примыкающие к руслу. Благодаря такому решению река становилась естественным барьером, а противник не мог войти в город. Примером может служить река Лен в английском графстве Кент. На ней расположен замок Лидс. Благодаря своей защищённости он много лет был резиденцией английских королей.

С развитием промышленности выявилась потребность получения новых источников энергии для производства. Так в начале 20 века на реке Колорадо была построена гидроэлектростанция, известная как плотина Гувера. Теперь некогда бурная река, вредящая сельскому хозяйству во время разливов, стала снабжать электроэнергией Аризону на 18,95%, Неваду на 25,14%, Лос-Анджелес на 15,42% и Калифорнию на 40,49%. Таким образом Колорадо приобрела энергетическую функцию.

Очевидно, что и крупные и малые реки служили важнейшими градообразующими объектами для городов древности. Они выполняли экономическую, транспортную, и религиозную функции.

Малые реки и ручьи являются наиболее уязвимым элементом экосистемы в процессе развития городских территорий. Изменения в балансе поверхностных и подземных сточных вод приводят к загрязнению малых городских водотоков и снижению их водности и как результат, деградации ландшафта прилегающих территории. В Белгородской области насчитывается 458 рек и ручьев [2]. Несмотря на свою уязвимость река Везёлка в Белгороде является важным центром притяжения и рекреационным пространством для жителей города. Вдоль её русла располагается аллея БелГУ, спортивный комплекс, городской пляж, досуговый центр «Мастерславль», парк Победы и городская набережная. Помимо этого, река является неотъемлемой частью системы ливневых стоков города.

Дон – крупная судоходная река. Она используется как транзит, туристический маршрут, но главная её задача, обогащающая Ростов – транспортная функция. Ростов-на-Дону важная торговая точка, здесь как продают и переплавляют добываемые руды, так и ввозят, и распределяют по России импортные товары, отправляют на экспорт продукты отечественного производства. Несомненно, Дон является важнейшей речной экономической и транспортной артерией нашей страны.

В столице нашей родины есть как крупная Москва-река, так и малая Яуза. Обе водные артерии играют не малую роль в жизни города. Они создают не только рекреации для жителей Москвы, но и являются важными туристическими точками притяжения, ведь их прибрежные территории прекрасно благоустроены.

Несомненно, каждая из упомянутых рек несёт ещё множество функций, эти функции взаимосвязаны, вытекают одна из другой и, в совокупности, создают ту градообразующую роль реки в структуре современного города, которую сложно переоценить.

Таким образом река сантала важной частью городской среды. С развитием цивилизации она приобретала новые функции, становясь более значимой. Реки по-прежнему вносят вклад в хозяйственную деятельность человека [3], неся оросительную функцию. К берегам Инда и Ганга до сих пор стекаются паломники, что сохранило религиозную функцию, а также породило функцию привлечения туристов. По-прежнему артерии рек имеют транспортную функцию. Как и в начале развития производства реки помогают нам вырабатывать электроэнергию, а также отводит отходы неся энергетическую и инженерную функции. Помимо прочего в современных городах даже самые малые притоки рек и ручьи играют важную роль – несут экологическую и рекреационную функцию.

В эпоху глобальной урбанизации особую важность приобретает тенденция возвращать водным пространствам свой первоначальный, природный вид и по возможностям насыщать береговые территории различными функциям [4]. Реки не утратили своих прежних градообразующих функций. Они приобрели новые, став для жителей городов разгрузкой от бетонных джунглей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баклаженко Е.В. Классификация и зонирование приречных территорий на примере малых городов Белгородской области // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова 2020, №8. С. 141-151.

2. Курочкина В.А. Водные объекты как основа организации открытых общественных пространств и инструмент трансформации урбосистем // Вестник Евразийской науки. — 2020 №5. — URL: <https://esj.today/PDF/63SAVN520.pdf> DOI: 10.15862/63SAVN520 (дата обращения: 10.05.2022).

3. Садковская О. Е. Пространственная концепция организации прибрежных территорий реки Темерник. // Урбанистика. 2019. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prostranstvennaya-kontseptsiya->

organizatsii-pribrezhnyh-territoriy-reki-temernik (дата обращения: 5.05.2022).

4. Гражданкин А. С. Роль реки Рейн в формировании пространственной структуры экономики стран Европы (i век до нашей эры XIX век) // Балт. рег.. 2012. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-reki-reyn-v-formirovanii-prostranstvennoy-struktury-ekonomiki-stran-evropy-i-vek-do-nashey-ery-xix-vek> (дата обращения: 5.05.2022).

5. Затолокина Н.М., Барышенская О.Н. Альтернативное использование водных объектов в качестве транспортных маршрутов на примере города Белгород и Белгородского района // Вектор ГеоНаук. 2021, Т4. № 2. С. 64-70.

УДК 332.7+528.443

Павнежева А.А.

Научный руководитель: Лепешкина М.А., асс.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

4D ГИС МОДЕЛИ КАК НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В СФЕРЕ КАДАСТРА

Геоинформационные системы тесно связаны со структурой кадастра, а потому играют важную роль в проектировании, создании и мониторинге объектов недвижимости, а также в обустройстве и планировке территорий. Для детального анализа таких объектов и земель в наше время необходимо внедрять новые информационные технологии и инструменты, которые значительно упростят деятельность кадастровых специалистов. Одними из таких являются 4D модели.

Для автоматизированной системы кадастра, основанной на применении ГИС, используются цифровые кадастровые планы и карты. Все объекты, представленные на кадастровой карте или плане, имеют пространственную привязку, т.е. их положение определено в той системе координат, которая принята для создания карты [1]. Данные, описывающие объект, будут входить в состав базы данных информационной системы. Чтобы организовать связь между объектами и базой данных используются идентификаторы, т.е. кадастровые номера. Следовательно, цифровая кадастровая карта будет являться

картографической частью информационной системы кадастра, поскольку она состоит из семантических и метрических данных.

Примером такой системы может служить публичная кадастровая карта – ПКК Росреестр. При нажатии на тот или иной объект капитального строительства, земельный участок или инженерную сеть в столбце слева появляется информация, относящаяся к данному объекту и характеризующая его по нескольким параметрам (рисунок 1).

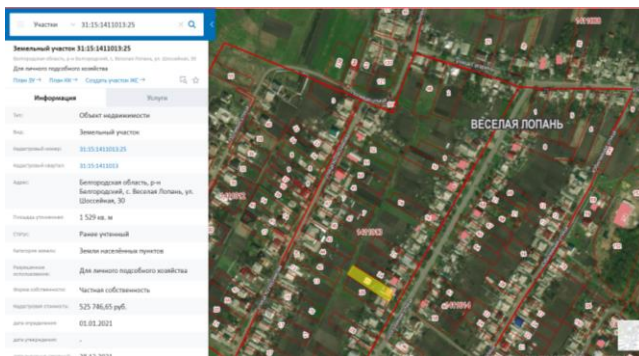


Рис. 1 Атрибутивные данные ПКК Росреестр

Порядок кадастрового учёта основан на представлении сведений об объектах в виде плоской модели на плоской (двумерной) кадастровой карте. «Плоский» кадастр не решает полностью задачи кадастрового учета. Эта проблема трансформируется в проблему плоской земли и трехмерного пространства [2]. Все данные, отображающиеся в кадастровых системах, таких как ПКК Росреестр, ФГИС ТП, ГИСОГД и т.п. имеют преимущественно 2D формат, в то время, как применение 3D технологий было законодательно закреплено в 2017 году вступлением в действие Федерального закона № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» и Приказа Минэкономразвития России № 953. Поэтому, внедрение 4D моделей будет проходить на базе 3D формата.

4D моделирование объединяет 3D-модель объекта и его календарный план строительства, таким образом, обозначая существование тех или иных элементов в определенном отрезке времени [5].

Единый Государственный Реестр Недвижимости, на данный момент, не располагает общей базой данных, в которой бы отображались и хранились сведения о характеристиках объекта за весь период его существования. В случае произошедших изменений в

характеристику объекта вносятся актуальные данные, а старые сведения удаляются или хранятся в архивах в бумажном варианте. Это существенно замедляет процесс поиска нужной документации при запросе.

Стоит отметить, что 4D модели могут быть использованы как для наблюдения за объектами капитального строительства – ОКС, так и за земельными участками и территориями поселений.

В случае с ОКС может использоваться такая разновидность, как BIM (от англ. Building Information Modeling) – информационная модель здания или сооружения, в которой отображается объем обработанной архитектурной, экономической, технологической и конструкторской информации с открытым доступом для всех заинтересованных лиц. Заинтересованными лицами, в первую очередь, будут являться собственники таких объектов и государство.

Для земельных участков и городских территорий правильнее использовать модели ГИС, которые будут показывать общую ситуационную характеристику местности. Анализ городских и сельских поселений с дополнительной временной составляющей позволит сократить количество ошибок благоустройства и территориального планирования, тем самым улучшив качество жизни населения, что играет немаловажную роль для органов местного самоуправления.

В качестве примера выступает цифровизация городского хозяйства, объектов транспорта и промышленности на базе 4D ГИС, патент на которую принадлежит ЗАО «Интегра – С».

Суть проекта заключается в следующем: в 3D формате подгружается подложка части города в программу «Интегра 4D». Инструменты программы представлены 6-ю горячими клавишами с функциями переключения на камеры наблюдения в реальном времени, скрытия объектов, клавиши «Помощь», отображение и список объектов с уже установленной системой в населенном пункте, просмотр снимков и т.д. (рисунок 2).



Рис. 2 Рабочее пространство программы «Интегра 4D»

В нижней части экрана отображается «временная линейка» с возможностями перемотки, «паузы», воспроизведения и скачивания информации за определенный промежуток времени. Отсюда следует, что программа позволяет рассматривать в трех проекциях объекты не только в реальном времени, но и в прошедшем, моделируя ту или иную временную ситуацию (рисунок 3). Просматривать объекты можно не только снаружи, но и внутри, если речь идет о зданиях и сооружениях. Это позволяет работать в программе не только с целью мониторинга, но и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

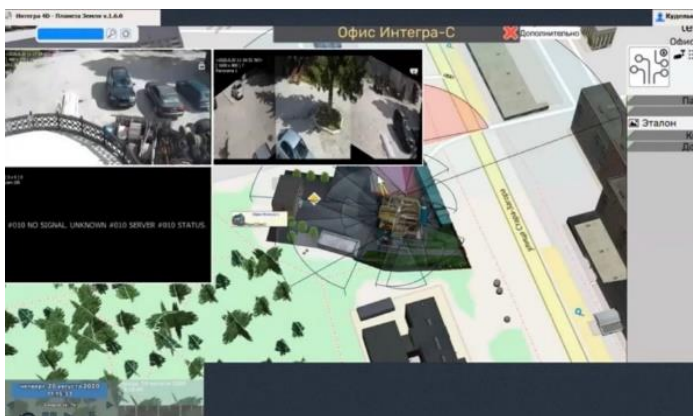


Рис. 3 Просмотр улиц в режиме реального времени

Таким образом, существует необходимость в развитии геоинформационных моделей в кадастре, так как это позволит

сократить время при выполнении работ и проводить более подробный анализ территорий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГИС в земельном кадастре [Электронный ресурс]URL: <https://scienceforum.ru/2022/article/2018030882>

2. Господинов С.Г., Цветков В. Я., Ознамец В. В. и Сельманова Н. Н. Моделирование при геодезическом обеспечении кадастра // ИТНОУ: информационные технологии в науке, образовании и управлении. 2018. №1.

3. Федеральный закон "О государственной регистрации недвижимости" от 13.07.2015 N 218-ФЗ [Электронный ресурс]URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/

4. Приказ Минэкономразвития России от 18.12.2015 N 953 (ред. от 25.09.2019) "Об утверждении формы технического плана и требований к его подготовке, состава содержащихся в нем сведений, а также формы декларации об объекте недвижимости, требований к ее подготовке, состава содержащихся в ней сведений"[Электронный ресурс]URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_194903/

5. Что такое 4D-моделирование в BIM Building Information Modeling [Электронный ресурс]: <https://решение-верное.рф/4d-modeling-bim-building>

6. Консорциум «Интегра-С» [Электронный ресурс]URL:<https://www.integra-s.ru/>

7. Ширина Н.В., Кононов А.А., Севрюков И.С. Мониторинг рынка недвижимости при проведении кадастровой оценки объектов недвижимости // Вектор ГеоНаук. 2021. Т.4. №4. С. 11-20

УДК 528.067

Павнежева А.А.

Научный руководитель: Ширина Н.В., канд. техн. наук, доц.

Белгородский государственный технологический университет

Им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ЦММ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ КАДАСТРОВЫХ И ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

Для детального анализа поверхности рельефа и объектов при разработке масштабных проектов применяется цифровая модель

местности (ЦММ). Она предоставляет гипотетические сведения о том или ином участке поверхности, его геопространственных координатах, характеристиках и возможных реакциях на то или иное воздействие. Такой инструмент необходим не только геологам и географам, но и работникам сферы кадастра и картографии [1].

ЦММ – это точки местности, которые включают в себя сведения о трехмерных координатах и кодовых обозначениях и предназначаются для сопоставления территории с ее действительными характеристиками в природной среде, а также существующими на ней условиями и объектами [2].

Полноценная ЦММ включает в себя цифровую модель ситуации местности – ЦМКМ и цифровую модель рельефа местности – ЦМКМ. По необходимости, она может дополняться ЦМИН – моделью специального инженерного назначения.

На сегодняшний день такие цифровые модели содержат в себе необходимый для работы проектировщиков, дизайнеров и геодезистов перечень материалов и сведений об объектах. Например, ЦММ позволяет рассчитать параметры будущих объектов недвижимости и разработать проекты городской застройки территорий. Но самым главным удобством в работе с такими моделями является их дистанционность. Благодаря сегодняшним технологическим возможностям геодезические съемки можно проводить с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), получать данные на ЭВМ сразу после ее завершения и приступать к обработке полученных данных, что сокращает срок выполнения работ.

Существуют некоторые препятствия при создании базы ЦММ на БПЛА, создаваемые устаревшей документацией, не предусматривающей БПЛА как способ получения аэрофотоснимков и информации для создания моделей местности или рельефа. Второй же способ создания информационной базы данных с помощью теодолитов и тахеометров является трудоемким и требует больших временных и финансовых затрат.

Помимо перечисленных двух способов получения базы данных для создания моделей, распространяются методы сканирования: наземное лазерное сканирование – измерения, проводимые посредством лазерного излучения и мобильное лазерное сканирование – измерения для получения высокоточных данных в трехмерном формате с помощью лазерного сканера на наземном виде транспорта.

Преимуществами ЦММ будут являться легкость в построении, особенно в тех районах, где недавно проводились геодезические работы; возможность их хранения на компьютере в удобном виде;

наличие множества видеоуроков и руководств по созданию ЦММ; повышающие коэффициенты стоимости при создании ЦММ.

Чтобы создать ЦММ необходимо иметь сведения о местоположении точек тех объектов, с которыми работают специалисты геодезии и картографии. Такими данными являются координаты, высоты и цвет [3]. В результате аэрофотосъемки, собранный массив будет содержать огромное множество точек, составляющих между собой данные, подлежащих обработке в специальном программном обеспечении, например: комплекс CREDO, ArcGIS, AutoCAD или Civil 3D (рисунок 1).

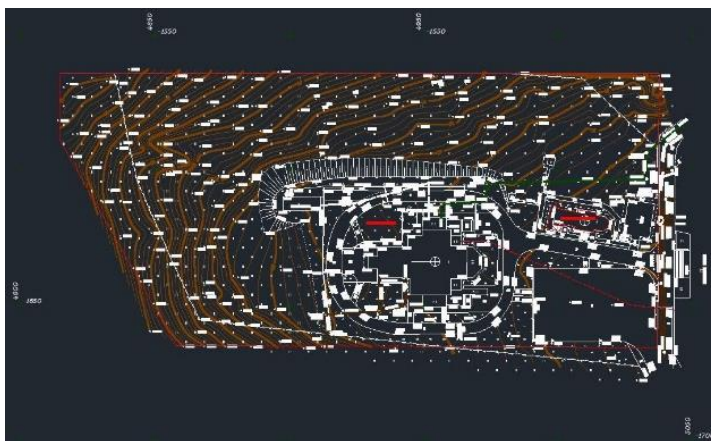


Рис. 1 ЦММ, созданная в AutoCAD с помощью МенюГЕО

Основными сферами применения ЦММ являются: построение рельефа для топопланов; мониторинг территории, выполняемый путем сравнения цифровых моделей, которые выполнялись в разное время; определение объемов геологических и инженерных работ; проектирование и его визуализация.

ЦММ должна содержать координатные данные, описывающие положение объектов местности с точностью, которая соответствует требованиям нормативных документов федерального органа исполнительной власти в области геодезии и картографии, предъявляемым к точности топографических карт и планов соответствующих масштабов [4].

ЦММ является базой для создания широкого спектра картографической продукции. Это цифровые (электронные) карты, фотопланы, контурные фотопланы, топографические фотопланы,

ортофотопланы, фотокарты и топографические планы. Существует непрерывная необходимость в обновлении таких информационных баз для распространения сведений о неровностях, деформациях земной поверхности и видоизменениях в окружающей среде – это является важным для многих сфер деятельности, связанных с освоением новых территорий, их застройкой или использованием в иных целях [5].

Следовательно, представить функционирование тех или иных организаций при отсутствии основы и базы данных, которые предоставляют двух, а чаще, трехмерные модели, невозможно.

К сожалению, существуют некоторые сложности при создании ЦММ, связанные с законодательством РФ. Поскольку отсутствует номенклатура выполнения работ, связанных с ЦММ, на государственном уровне, ее созданием могут заниматься лишь те организации, которые составляют собственные рекомендации и требования, не противоречащие действующим законам РФ.

Тем не менее, представить сферу современных аэрофотосъемок и инженерно-геодезических изысканий без ЦММ невозможно.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

8. Применение цифровых моделей местности [Электронный ресурс] URL: https://revolution.allbest.ru/programming/00566029_0.html

9. Что такое цифровая модель местности [Электронный ресурс] URL: (ЦММ) <https://srvgeo.ru/articles/post/cmm>

10. Создание цифровой модели местности с помощью приложения МенюГЕО на платформе Autodesk AutoCAD [Электронный ресурс] URL: <http://gis52.ru/?p=594>

11. ГОСТ Р 52440-2005 Модели местности цифровые. Общие требования [Текст]. Москва: Стандартинформ, 2006 – 7 с.

12. Мартыненко А.И., Варшанина Т.П., Плисенко О.А. Геоинформационное моделирование территорий. // Системы и средства информатики: Спец. Вып. Геоинформационные технологии / Под ред. И. А. Соколова. – М.: ИПИ РАН, 2004.

13. Ширина Н.В., Кононов А.А., Севрюков И.С. Мониторинг рынка недвижимости при проведении кадастровой оценки объектов недвижимости // Вектор ГеоНаук. 2021. Т.4. №4. С. 11-20

ОСОБЕННОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ РАЗНЫХ РАЙОНОВ ГОРОДА БЕЛГОРОДА (ЦЕНТР И ХАРЬКОВСКАЯ ГОРА)

Городские улицы сегодня – это центр повседневной жизни. Они выполняют как транспортные, так и социальные функции. Большая часть коммуникаций между горожанами протекает именно на улицах, что формирует чувство принадлежности к городу у проживающих и ощущение заботы у гостей.

Объединяясь в систему, улицы, выполняют функции транспортной сети. Основной задачей такой системы является создание наиболее краткого и быстрого маршрута из пункта «А» в пункт «Б» [1]. Методы достижения этой цели сводятся к повышению провозной способности улиц, это приоритет общественному транспорту, успокоение трафика и создание надёжного каркаса связей для пешеходов и пользователей СИМ [2]. Но фундаментальную роль в работе транспортной системы играет композиция элементов. То, какой силуэт имеет город и какой фигурой мы заполняем всё внутреннее пространство, влияет на пропускную способность и связность сети [3].

Для того чтобы понять, как будет работать транспортная система на уровне всего города, нужно сначала определить его форму. Исторически она уходила в философский контекст. Тон времени задавал образ города.

В античном мире люди стремились вложить в поселения сакральный божественный смысл, наделяя их идеальными формами круга, отсылая нас к солнцу, колесу времени и вечности. Например, это города Виза, Колово, Визица, Заберово, Дебельг. В них впервые появилось понятие «центральной площади».

Такая форма города создаёт относительно высокое напряжение на центральный узел, вызывая неоднородность в насыщенности социальных, рекреационных и трудовых функций на карте города. Вследствие чего они были обречены на небольшой размер, так как в определённый момент попасть в центр с окраины становилось бы невозможным из-за перегрузки сети.

Иной идеей было создание квадратных городов. В отличие от круга, здесь закладывались идеи «стабильности» и «надёжности».

Планировку подобного типа можно найти в городах Семёнов, Москальск, Юхнов.

Такой образ давал возможность неограниченного роста, что стало выгодным в будущем. Равная нагрузка функциями на каждую часть города, лишала его точечных перегрузок и в будущем даже стала прототипом для такого мегаполиса как Нью-Йорк.

Со временем появились комбинации двух форм, это, например Рим и Кристиансхауп. Пересекающиеся прямые, создавали равномерную насыщенность функций в центре, а круглая форма окраин, давала возможность равномерно застраивать территории, плавно расширяя город.

Люди, тяготея к идее «идеальных городов» и развивая знания о центральной и осевой симметрии, рождали идеи о создании звездообразных и лучеобразных формфакторов. Такие планировки отличаются сетью ранжированных площадей и равноудаленностью центров притяжения от жилой застройки. Транспортная система в таких случаях работает стабильно на осях лучей и крайне напряжена в центральном узле. Рост урбанизации погубил и эти города, так как такие планировки не предусматривали развития.

Индустриальные города отличались экстенсивным ростом. Они переставали следовать старым идеалам, приобретая быстроизменяющиеся формы и стремясь к идее оптимального расположения функциональных зон. Прагматизация подхода к созданию города приводила к одновременному упрощению идей и инженерных сетей и усложнению силуэта, принимающего сложные геометрические формы.

Сейчас постиндустриальные города стремятся переосмыслить старые идеи градопланирования и проблемы, накопленные во время индустриальной эпохи. Это промышленные сектора, окутанные новыми жилыми массивами, большие районы, сильно отдалённые от центра, и неравномерная застройка.

Теперь мы вплотную подходим к вопросу о том, какие проблемы транспортного характера есть в Белгороде.

Город Белгород административно делится на восточный и западный округа, а также на 27 управ, которые примерно совпадают с картой избирательных округов [4]. Но с точки зрения истории градостроительного развития, Белгород можно разделить на старый центральный район города, присоединённые посёлки на востоке и юго-западе, присоединённые и перестроенные на севере и юго-западе, новые спальные районы, интегрированные в старую сетку улиц на западе и в центре, и с нуля отстроенные районы на «Харьковской горе».

Центр города развивался по идее квадратной формы, он имеет правильную сетку улиц, с относительно равными по длине рёбрами, благодаря чему он может равномерно распределять трафик, как по каналам. Это даёт также дополнительное преимущество в виде устойчивости системы к «выпадению» отдельных участков из работы сети. Сетка улиц вместе застройкой средней этажности дают большое преимущество в рамках развития города и насыщения его различными социальными, рекреационными и трудовыми функциями. У жителей этих домов появляется чувство собственности своего двора, горожане получают активный фронт с мелким бизнесом, развивающим экономику города и поддерживающим жизнь и социальную безопасность на улице [5].

В масштабах транспортной системы центр города достаточно равномерно принимает и распределяет транспортные потоки по улицам, имея устойчивость к временным перекрытиям, например на время ремонта или праздников.

Напротив, большая часть «Харьковской горы» развивалась в индустриальный период, представляя из себя комплекс микрорайонов, соединённых с несколькими улицами. Далее мы будем анализировать транспортную ситуацию на примере микрорайонов в пределах улиц Щорса, Железнодорожная, Губкина. Академическая и проспекта Ватутина. Мы видим территории, с минимальным набором функций (это центры микрорайонов, и перенасыщенные функциями фронты улиц (Костюкова, Королёва, проспект Ватутина)). Результатом этого становится отсутствие социальной безопасности в глубине районов и постоянная потребность в передвижении на большие расстояния за получением необходимых услуг и товаров.

С точки зрения транспортной системы мы сталкиваемся с иерархическим движением. Для того чтобы проехать из точки «А» в точку «Б», нужно потратить значительное количество времени, чтобы выехать из микрорайона, а после проезда по улицам, попасть внутрь другого. Причём это осуществляется чаще всего по одному возможному проезду. Это создаёт большие перепробеги транспорта, что увеличивает временные потери и снижает эффективность транспортной системы в целом. Таким образом у нас формируется не сетка равнозначных взаимопомогающих улиц, а иерархическая структура магистральных направлений и локальных проездов. Система с таким устройством крайне неустойчива к различным перекрытиям и происшествиям.

Сравнивая транспортные ситуации и распределение функций, мы ясно видим, что центр выигрывает у «горы» по всем показателям. Мы

видим разные показатели в устойчивости к транспортным эксцессам и в равномерности доступных материальных и социальных благ.

Также если мы сравним количество улиц в центре и на «Харьковской горе», то мы заметим существенные различия между показателями. Площадь выбранного участка «горе» примерно $3,3 \text{ км}^2$, а в центре $1,65 \text{ км}^2$ (в пределах проспектов Белгородского и Богдана Хмельницкого, улиц Белгородского Полка и Победы). Общая длина улиц в центре, выполняющая роль распределения потоков (например, Театральный проезд и Свято-Троицкий бульвар не учитывались) составила примерно 11,5 км, а в спальном районе, вышло примерно 11,2 км. В итоге мы получаем плотность улиц 7 км/км^2 и $3,4 \text{ км/км}^2$ в центре и на «Харьковской горе» соответственно. Разрыв получается в два раза, что свидетельствует о недостатке улиц. Для сравнения проведём подобный анализ на Нью-Йорке и Москве. В столице России был взят участок $0,5 \text{ км}^2$ (в рамках улиц Большая Лубянка, Неглинная, Большого Кисельного переулка и Театрального проезда), плотность километров улиц на площадь там составила примерно 10 единиц, а аналогичный в анализ в США (23 и 14 западные улицы, 6 и 9 авеню) показал 18,5 единиц.

Исходя из проведённого анализа мы можем предположить какие методы и решения могут исправить ситуацию на «Харьковской горе».

Во-первых. Нужно изменить принцип построения формы. Как мы выяснили, сетка это самый устойчивый и свободный к развитию формфактор транспортной системы. Если мы посмотрим на наш исследуемый район, то увидим, что общие правила сетки в него заложены, недостаток только количественных элементов, поэтому первым действием, способствующим улучшению ситуации, будет добавление линий сетки. В нашем случае это можно достичь двумя способами – восстановлением когда-то существующих связей и созданием новым.

Например, улица Мокроусова в современном виде это два отдельных отрезка улицы, один из которых соединяет дворы с улицей Щорса, а второй соединяет государственные учреждения и бизнес с улицами Костюкова и Ватутина. Можно соединить два отрезка улицы Мокроусова в единый сквозной проезд параллельный улицам Костюкова и Королёва и обустроить также перпендикулярную улицу, соединяющую последние улицы и параллельную Щорса и проспекту Ватутина.

Пример другого способа решения проблемы. Можно проложить дополнительный контур улиц внутри 4, 5 и 6 микрорайонов, параллельно улицам Губкина, Королёва и проспекту Ватутина. Это

поможет снизить нагрузку на выезды из микрорайона и создать устойчивую сетку в этих районах.

Этими и дополнительными локальными мерами реально создать каркас из параллельных и перпендикулярных улиц, способных справляться с потоком и эксцессами.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Садик-Хан, Джанет. Битва за города : Как изменить наши улицы. Революционные идеи в градостроении / Д. Садик-Хан, С. Соломонов, пер. с англ. – Москва : Издательство «Олимп-Бизнес». 2021.

2. Проектирование городских улиц / Коллектив авторов НАСТО, пер. Н. Андреев, ред. В. Мылов, конс. по терм. В. Злоказов. – Москва : Альпина нон-фикшн. 2015.

3. Мазаев Григорий. Форма плана города : эволюция представлений / Г. В. Мазаев : ФГБУ «ЦНИИП Министров России». С. 21–28.

4. Административное деление Белгорода [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://clck.ru/ggE7y>.

5. Ярмош, Т. С. Социокультурные принципы проектирования жилой среды / Ярмош Т. С., Михина О. В. // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2018. №7. С. 57–64.

УДК 711.4-112

Перькова А.Ю., Смирнов К.Л.

*Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. архитектуры, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ГОРОДСКАЯ АГЛОМЕРАЦИЯ КАК ФОРМА РАССЕЛЕНИЯ

Изначально развитие агломерации как понятия и как формы расселения берёт свои истоки именно в Европе [2]. «Городская агломерация» – это целостная совокупность муниципальных образований, объединенных в единую кооперирующуюся систему с интенсивными и многообразными внутренними связями, и общей инфраструктурой, позволяющая эффективно использовать имеющиеся ресурсы. Высшей движущей силой городских агломераций является рост. Основной причиной роста является миграция населения [3]. Существуют различные теории миграции. Американский ученый Дж.

Бог обращается к факторам выталкивания и притяжения, инициирующих решение о миграции. По результатам его исследований, к наиболее важным подталкивающим и притягивающим факторам городской миграции относятся сферы экономики и жилищно-бытовых условий. Социальная сфера рассматривается только в том случае, если выполнены две другие сферы [5].

По мнению ученых, для процесса урбанизации в зарубежной Европе – как, впрочем, и в большинстве других экономически развитых регионов – характерны три последовательных стадии:

- 1) стадия концентрации населения в крупных городах;
- 2) стадия развития субурбанизации и городских агломераций;
- 3) «зеленая волна» - отток населения и производства в небольшие города и сельскую местность.

Первая стадия в Европе продолжалась до середины XX в. Далее наступила вторая стадия, пришедшаяся в основном на 50—60-е гг. XX в. В это время значительная часть населения начинает покидать городские районы, предпочитая их пригородам. Так как центральные городские районы начали специализироваться на непроизводительной сфере и превращаться в деловые центры, либо приходили в запустение.

Переход к третьей стадии произошел в 1970-е гг., когда рост городских агломераций в целом замедлился из-за переезда производств в малые города, где цены на землю значительно меньше, рабочая сила дешевле, да и условия окружающей среды более благоприятны. Такие пригородные территории заняли филиалы предприятий новейших отраслей машиностроения, вспомогательные научные и инженерно-технические службы, вычислительные центры.

Но все это отнюдь не свидетельствует о наступлении в зарубежной Европе эры дезурбанизации. Напротив, это означает, что урбанизация принимает новые формы и охватывает ещё больше новых территорий.

Рассмотрим некоторые особенности формирования и комплексного развития городских агломераций в ряде зарубежных стран.

Лондон и Париж. Лондон быстро рос после 1500 года по важности среди торговых центров Европы. Рост населения и богатства Лондона подпитывался каботажным судоходством. В 19 веке сеть железных дорог ускорила рост пригородов Большого Лондона, откуда люди из среднего класса добирались до центра Лондона, в то время как малообеспеченные люди продолжали жить в городских районах. Будучи столицей большой империи, Лондон стал также мишенью для иммигрантов из британских колоний и Европы [6,7]. К 2011 г. в

Большом Лондоне стало проживать 8,2 млн. человек, при этом доля внешнего Лондона достигала около 60%.

Париж демонстрирует аналогичную динамику роста. В 1860 году город расширился до нынешнего административного района. После расширения границ города в Париже стало проживать 1,7 млн. человек, в городском районе - 2 млн. жителей. Доля внешнего Парижа достигла 15%. В 2010 году городской район Парижа достиг 10 млн. человек, из которых доля внешнего Парижа составляла около 70%. Сегодня парижская агломерация в 27 раз больше, чем сам город (рис.1).

Латинская Америка. За последние 60 лет в Латинской Америке произошли очень сильные структурные изменения в ее социальном, экономическом и пространственном измерениях. В результате чего структура расселения сменилась с рассредоточенной сельской местности на урбанизированную или агломерированную концентрацию (рис. 2). Сегодня 80% населения Латинской Америки сосредоточено в городских агломерациях, и эта доля только продолжает расти [10]. Инновационные меры и проекты, связанные с городскими системами, такие как скоростное автобусное сообщение (BRT) [1], канатные дороги, улучшение В Воронежской области отсутствуют крупные и большие города с высокоразвитой доступности районов, а также улучшение образования в этих городах, - стали серьезным шагом к улучшению жизни в городах и агломерациях в целом.

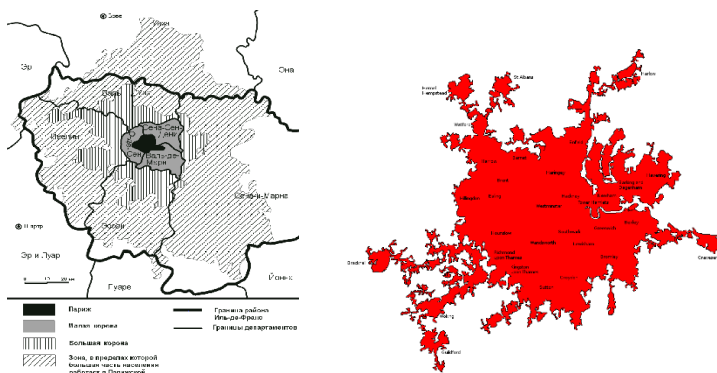


Рис.1 Агломерации Парижа (слева) и Лондона [11,12]

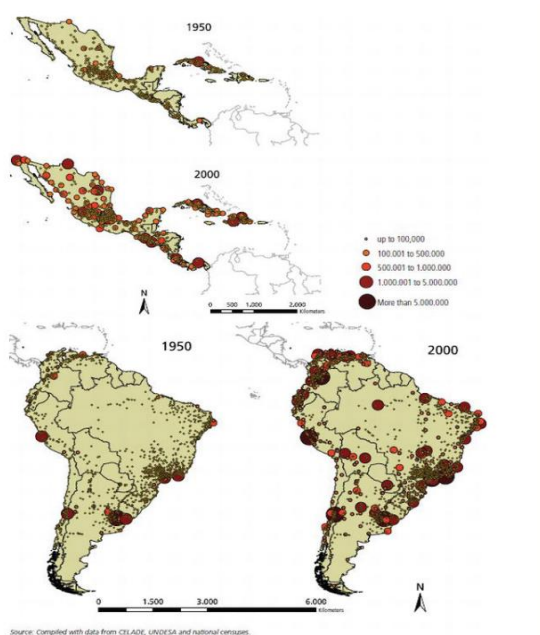


Рис. 2 Латинская Америка и Карибский бассейн. Города с населением более 20 000 человек, 1950 и 2000 годы [9]

Однако, несмотря на эти очень важные достижения, регион по-прежнему сталкивается с большими проблемами, направленными на поиск устойчивых решений для комплексного обеспечения жильем, сокращение фрагментации и преобразование агломераций в более инклюзивную, устойчивую и здоровую городскую среду.

Северная Америка (США). В Северной Америке крупные городские агломерации можно наблюдать вдоль восточного побережья, где первые колониальные поселения превратились в торговые центры, а гавани — в транспортные узлы старого мира [8]. Позже они были связаны с внутренними районами и западным побережьем железными дорогами. Эти населенные пункты с привлекательными факторами местоположения образуют ядра городов, которые неуклонно растут и сливаются в крупные полицентрические конурбации.

В 19 веке рост городов в Европе и Северной Америке ускорился, но достиг своего пика к середине 20 века. Западное побережье США значительно выросло за годы до 1990 года. Северная Америка в настоящее время является одним из наиболее урбанизированных

регионов мира, где около 82% людей проживает в городских районах [7]. На рисунке 3 представлен обзор наиболее важных городских агломераций Северной Америки.



Рис. 3. Возникающие американо-канадские мегарегионы по определению America 2050 [4]

Таким образом, структура, динамика и общие проблемы городских агломераций на рассматриваемых континентах не сильно различаются, если только некоторые явления не встречаются во всех мегаполисах (например, неформальное жилье, этническая сегрегация, культурные/религиозные барьеры и т. д.). На всех континентах моноцентрические агломерации демонстрируют более простую структуру и более концентрическую динамику развития, а зачастую и централизованное муниципальное или региональное управление, что облегчает разработку комплексных концепций развития агломерации, рассматривающих регион как единое целое.

Однако, рассматривая зарубежную Европу как территорию зарождения агломераций, не стоит забывать о том, что развитие и путь формирования агломерационных образований зависит во многом от особенностей места ее расположения, поэтому для изучения агломераций России необходимо рассмотреть отечественные аналоги зарубежных агломераций. Это даст возможность выявить как различия, так и общие черты агломераций. Проанализировать возможности использования путей развития агломераций на основе аналогов, а также

даст базу для разработки собственных путей решения проблем в городских агломерациях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Перькова М.В., Иванькина Н.А., Боровской А.Е., Перькова А.Ю. Анализ функционирования транспортной инфраструктуры на территории межмуниципального природного парка в Шебекинском и Белгородском районах//Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова . 2020. № 5. С. 53-63.
2. Перькова М.В. Градостроительное развитие региональной системы расселения и ее элементов (на примере Белгородской области) // Диссертация на соискание учетной степени доктора архитектуры / Санкт – Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. Санкт – Петербург, 2019.
3. Перькова М.В., Иванькина Н.А. Совершенствование транспортной инфраструктуры первого пояса Белгородской агломерации по методологии Нового урбанизма. Монография// Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 109 с.
4. America2050.org. Megaregions. [Internet]. 2017. Available from: <http://www.america2050.org/content/megaregions.html> [Accessed: Sep 30, 2017] (ссылка на рис 3)
5. Bogue DJ. Principles of Demography. New York: Wiley; 1969. (DLC) 68026847.
6. Pevsner N, Bridget C. London I: The Cities of London and Westminster. Rev. edition. London: Penguin; 1973. ISBN-10: 0140710124
7. Suffolk Community College. Urbanization – When, Where and Why Did Urbanization Occur in Europe? [Internet]. 2012. Available from: <http://www2.sunysuffolk.edu/westn/urban.html> [Accessed: Oct 10, 2017].
8. The Guardian. Cities in Numbers: How Patterns of Urban Growth Change the World [Internet]. 2015. Available from: <https://www.theguardian.com/cities/2015/nov/23/cities-in-numbers-how-patterns-of-urban-growth-change-the-world> [Accessed: Sep 30, 201].
9. UN Habitat. The State of Latin American and Caribbean Cities 2012. Towards a New Urban Transition. United Nations Human Settlements Programme. Nairobi: Earthscan publications; 2012. 160 p. ISBN: 978-92-1-132468-6.
10. UN Habitat. The State of Latin American and Caribbean Cities 2016. Towards a New Urban Transition. United Nations Human Settlements Programme. Lanham: Rowman & Littlefield; 2016. 164 p. ISBN: 987-1-4422-4916-5.

11. Wikipedia. Demography of London. [Internet]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Demography_of_London [Accessed: Oct 10, 2017].

12. Wikipedia. Demographics of Paris. [Internet]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Demographics_of_Paris [Accessed: Oct 10, 2017].

УДК 712.25

Пономарева А.М.

Научный руководитель: Немцева Я.А. ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ В МАЛЫХ ГОРОДАХ

Проблема формирования комфортной общественной среды в последние годы становится всё более актуальной и выдвигается на первое место, как в крупных городах, так и малых городах, и поселениях. Общественное пространство – это важная часть любой городской среды, не зависимо от её размеров, ведь именно она является одним из немногих мест бесплатного и беспрепятственного пребывания разных слоёв населения. Такими местами могут служить: площади, набережные, улицы, пешеходные зоны, парки и многое другое, в зависимости от назначения и размеров пространства. Можно выявить, что именно общественные пространства являются ключевым фактором формирования единой городской среды, реализуя потребность общества в совместном проведении досуга, общении, реализации творческих идей и т. д. Схема планировки связанных между собой улиц и общественное пространство создают структуру города, на которой покоится все остальное [1]. Таким образом в современном мире наиболее актуальной остаётся проблема формирования общественных пространств в малых городах.

«Города – это места, где люди встречаются, чтобы обмениваться идеями, вести дела или просто отдыхать и наслаждаться жизнью. Общественные части города, его улицы, площади и парки – это фон и катализатор этих процессов» [2]. Различные трактовки термина «общественное пространство» свидетельствуют об обширности понятия, но большая их часть сходится в том, что основная цель

формирования общественного пространства – активизировать городскую жизнь населения на различных уровнях взаимодействия.

Проектирование обустроенных общественных городских пространств заключается в нескольких основных задачах: функциональных, определяющих компоненты данной среды, смысловых, отвечающих на вопрос о назначении пространства, и технических. Приоритетным становится принцип комплексного подхода при формировании и модернизации как новых, так и существующих или исторически сформированных общественных пространств.

Малый город в России - это город с численностью населения не более 50 000 человек. Чаще всего это районный центр областного, краевого или республиканского подчинения. В структуре территориальных образований - это город третьего уровня, но первый в том обширном пространстве сельских населенных пунктов, к которому стягиваются нити духовно-образовательной культуры всего района [3].

Так как в последнее время формирование качественной и комфортной общественной среды играет ведущую роль в развитии города, то оно же является важным условием качества жизни как отдельного человека, так и общества в целом. Именно общественные пространства, помимо непосредственного улучшения качества среды, формируют уникальный эстетический образ города, определяя параметры восприятия его жителями и гостями города. Являясь важным архитектурным, культурным и зрительским аспектом города, общественные пространства становятся местом притяжения туристов и позволяют усилить инвестиционную привлекательность, как отдельных районов, так и города в целом. Потенциал развития таких территорий не ограничивается исключительно благоустройством или установкой стандартных малых архитектурных форм. Необходимо учесть существующие пешеходные маршруты, панораму пространства, понаблюдать за местом проектирования с видовых точек и главных перспектив близлежащих улиц. Сложность всегда состоит в том, что современная городская среда должна грамотно сочетаться с существующей обстановкой, задавая при этом направление развития района. Привлекательные города должны иметь тщательно спроектированное и спланированное общественное пространство, помогающее поддерживать процессы, активизирующие городскую жизнь [4]. Необходимость повышения качества городской среды обуславливает актуальность исследования проблематики формирования и функционирования общественных пространств [5].

Исследования в разных городах и странах показывают, что наличие развитой системы общественных связей создают наиболее комфортные условия для проживания и жизнедеятельности общества, повышают экологические показатели среды и ее воздействие на человека, увеличивают экономические показатели. Людям, даже в самом маленьком поселении, необходимо комфортное и безопасное общественное пространство. В противном случае, они начинают организовывать его сами из подручных средств на выбранных ими местах, что можем подвергнуть население риску из-за нарушения транспортных и пешеходных связей и наличия непредусмотренного градостроительным планированием территории скопления людей. Таким образом, можно выявить необходимости соблюдения совокупности отличительных характеристик общественных пространств [6]: общедоступные пространства для всех групп населения, включая маломобильные группы населения; открытые городские пространства, и части зданий, доступные для свободного перемещения (пассажи, атриумы); ориентация на пешеходов и их транзитные и второстепенные направления движения; пространства для общения, проведения досуга, отдыха.

Например, министерство жилищно-коммунального хозяйства Белгородской области в 2020 году произвело открытие новой набережной в городе Шебекино на берегу реки Нежеголь. Площадь благоустроенного участка составила около трёх гектаров и включает в себя: прогулочные маршруты, детскую игровую зону, смотровые участки, тихие зоны отдыха, кафе и тому подобное (рисунок 1).



Рис. 1 Набережная в городе Шебекино

Особое место занимают малые города федерального подчинения, "города без истории". На протяжении нескольких десятилетий доля горожан, проживающих в малых городах и поселках городского типа, постоянно сокращается. Это связано с тем, что в том время как крупнейшие центры активно развивались и европеизировались, малые

города оставались скорее элементами сельской местности, что проявлялось и в их внешнем облике, и в укладе жизни населения [7]. Исходя из всего выше сказанного, можно сделать вывод, что общественные пространства могут исправить эту статистику и выступить неким «генератором обновления», фактором, служащим катализатором изменения отношения к городу. Для этого в последнее время проводят всё больше конкурсов с выделением средств на формирование общественных пространств. Например, Калужский Мещовск победил в конкурсе на благоустройства малых городов России благодаря чему получил около 40 миллионов рублей на реконструкцию городского парка на реке Турее (рисунок 2).



Рис. 2 Концепция реконструкции городского парка Мещовска на реке Турее (Фото министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Калужской области).

Так же Богородск стал одним из победителей конкурса в номинации «Малые города с численностью населения от 20 до 50 тысяч человек» и получил около 75 миллионов рублей (рисунок 3).



Рис. 3 Кабацкое озеро, проект от Института развития городской среды Нижегородской области.

Одним из удачных примеров формирования общественных пространств может служить проект «Культурная мозаика малых городов и сел» под руководством Елены Коноваловой, где показаны удачно реализованные концепции благоустройства в Татарстане (рисунок 4, рисунок 5).



Рис. 4 Набережная Казан Су в Арске



Рис. 5 Игровая площадка «Чахарда» в Богатых Сабах.

Так же следует учитывать, что существует разница между пространством для уединения или же пространством для поведения массовых мероприятий. Для разных целей формирования объекта применяются различные приемы композиционной организации. При этом большую роль играет установление условных границ разных типов пространств. Границы выделяются на основании физических характеристик (планировочные параметры, плотность и этажность застройки и др.), а также психологических критериев (сложившиеся традиции и обычаи, разделение светских и сакральных пространств и др.). Границы необходимо чётко зафиксировать, соблюдая разделение общественных потоков, но при том давая возможность человеку самому выбирать направление своего движения, поскольку отсутствие выбора может создавать конфликтные ситуации (люди будут создавать свои направления, нарушать концепцию планирования территории или вовсе общественное пространство потеряет актуальность). Следует всегда принимать во внимание именно человеческий фактор и проектировать среду не только для эстетически приятного вида, рациональности использования ресурсов, земли и функциональной составляющей, но и опираться на индивидуальные особенности потребностей общества.

Развитие малого города наряду с градостроительных планированием территории в значительной степени зависит и от роли общественного центра, так как социальное развитие населённого пункта всегда происходит за счёт активности населения и уровня их благополучия. Местами социальной активности являются объекты досуговой сферы, улицы, скверы, «места встреч» и даже целые зоны, которые могут быть включены в структурный элемент городской среды. В малых городах проблема отсутствия общественных пространств

стоит особенно остро и является наиболее сложной в реализации. Это дает возможность рассматривать общественное пространство как развивающуюся сеть на территории не только района проектирования, но и города в целом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Обращение исполнительного директора ООН-Хабитат д-ра Хуана Клоса. Общественные пространства для всех. [Электронный ресурс] URL: http://www.urbanoctober.org/2015/downloads/ED_message_2015Russian.pdf (дата обращения 05.08.2018)

2. Гейл Я. Города для людей. М.: Альпина Паблишер, 2012. С. 276.

3. Перькова М.В., Ращенко А.В Проблема развития общественных пространств в малых городах/ Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. 2015. №1 С. 61-64.

4. Гейл Я. Жизнь среди зданий: использование общественных пространств / Ян Гейл; изд. на рус. яз. — Концерн «КРОСТ», пер. с англ. — М.: Альпина Паблишер, 2012. С. 200.

5. Захарова Е.Е. Общественные пространства – новый вектор социокультурного развития территории / Урбанистика. 2018. № 1. С. 59-65.

6. Лавров Л. П. Еремеева А. Ф. Городские общественные пространства – открытые и озелененные. Их отличительные особенности/ Современные общественные пространства как инструмент развития городской среды: материалы межрегион. науч.-практ. конф. 29–30 ноября 2018 года// СПбГАСУ. СПб. 2018. С. 53.

7. Город и деревня в Европейской России: сто лет перемен/под ред. Т.Г. Нефедовой, П.М. Полян, А.И. Трейвиш. М.: ОГИ, 2001. С. 172.

УДК 711.1

Прокопенко М.А.

Научный руководитель: Пусный Л.А., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия*

РОЛЬ КОНТЕКСТУАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

На сегодняшний день вопрос благоустройства городской среды является одним из самых актуальных в сфере архитектуры и

градостроительства. Проблема создания в городах современной, безопасной и комфортной городской среды привлекает пристальное внимание ученых и общественности. Исследование Минстроя России сообщает, что на данный момент доля городов с благоприятной городской средой составляет всего 23% [1]. Соответственно, при проектировании и реконструкции городов требуется принятие решений, которые способствуют улучшению качества жизни горожан.

Городская среда – это, прежде всего, пространство, в котором взаимодействует современное общество. Качество организации городского пространства оказывает непосредственное влияние не только на ежедневное поведение и мироощущение человека, но и на фундаментальные процессы функционирования и становления гражданского общества. Условия жизни, созданные человеком или природой в границах населенного пункта, формируют отношение человека к городу и к системе управления.

Широко употребляемое выражение «городская среда» не имеет пока статуса научного понятия, это скорее метафора, словесная оболочка, содержание которой зависит от индивидуальных склонностей как проектировщика, так и исследователя. Но даже в таком качестве выражение «городская среда» оказало существенное воздействие на сознание специалистов, традиционно занятых городом как объектом постановки и решения профессиональных задач [2]. Например, часто удовлетворение потребностей одной части населения идет в разрез с понятиями создания благоприятной среды для всех горожан, что в целом приводит к упадку уровня жизни в городском поселении.

Очевидно, что окружающая обстановка оказывает заметное влияние на психологическое состояние человека. [3] Неграмотное проектирование городского пространства и однообразие архитектуры приводит к развитию скуки и снижению «уровня счастья» у горожан, к стрессам, апатии, агрессии, а также к снижению эмоционального тонуса. В данной статье мы проанализируем некоторые пути решения указанных проблем.

Далеко не каждый город удобен для проживания – об этом гласит статистика. Для многих специалистов вопрос композиционного решения в определенном контексте является открытым. Даже несмотря на то, что многие моменты сугубо индивидуальны для каждого населенного пункта, существуют некоторые правила, способствующие грамотному формированию комфортной городской среды.

Во-первых, есть минимальный набор характеристик, без которых современный город априори не может считаться благоустроенным. В них включаются следующие элементы:

- достойный уровень бытового обслуживания (водоснабжение, отопление, электрификация, вывоз мусора);
- сбалансированная инфраструктура (сочетание различных видов наземного и подземного транспорта, адекватный уровень трафика, наличие крупных пересадочных узлов, удовлетворение нужд как автомобилистов, так и пешеходов, хорошее состояние автомобильных дорог, наличие тротуаров и велодорожек);
- возможности для беспрепятственного перемещения различных категорий граждан, в том числе маломобильных групп;
- грамотное районирование (такое, которое избегает ежедневной «маятниковой миграции» пассажиров, предусматривает продуманную организацию жизненного пространства, не слишком высокий уровень плотности заселения);
- адекватный уровень шумового и информационного «загрязнения»;
- возможность удовлетворения социальных, культурных, образовательных, рекреационных потребностей горожан (достаточное количество парков, зон отдыха, объектов архитектуры и искусства, учебных заведений, торговых заведений и т.д.) [4].

Во-вторых, создание специфики окружающего пространства, а именно «лица» населенного пункта. Когда мы учли указанные выше аспекты благоустройства, важно определить в каком направлении будет развиваться данное городское пространство. «Лицо» может быть, как типовым, так и носить признаки индивидуальности. Именно этот этап является точкой отсчета для будущего облика города. Его наличие определяется грамотной модификацией ландшафта, на котором расположено городское поселение.

К примеру, можно выделить следующие типы городов:

- со сложившимся историческим центром;
- базирующиеся на градостроительных комплексах советского времени;
- состоящие преимущественно из типовых застроек;
- целенаправленно формирующие и развивающие центр города и жилые районы.

Кроме того, возможно сочетание вышеперечисленных типов в любой конфигурации.

Теоретики градостроительства придают большое значение разнообразию городской архитектуры. Так, по мнению известного датского градостроителя Яна Гейла, хороший город должен быть устроен таким образом, чтобы среднестатистический пешеход,двигающийся со скоростью примерно 5 км/ч, встречал новое

“интересное место” примерно каждые пять секунд [5] Подобное предположение конечно похоже на фантастику, но если предположить, что жителю или туристу города, который будет двигаться вдоль одной из грамотно спланированных улиц, будет встречаться объект, заслуживающий особого внимания (достопримечательность, малая архитектурная форма, парк или аллея, а также сквер) хотя бы раз в 5 минут, то разнообразие можно считать достигнутым.

В-третьих, важнейшее значение имеет наличие психологически комфортной среды. Проведенное благоустройство и созданный в результате территориальный облик городского поселения должны гармонизировать с мировосприятием жителей и благоприятно воздействовать на общество. В последние десятилетия даже появилась специальная дисциплина, изучающая данные явления – психогеография. Ее исследования позволили сформулировать требования к городской среде с точки зрения психологии. К основным из них относятся эстетичность, внешнее разнообразие, наличие знаковых ориентиров, безопасность и предсказуемость. Также выделяют сочетание новизны и традиций, сбалансированность светового фона и гармоничность архитектурных масштабов.

В ходе формирования городской среды насущной проблемой остается поддержание необходимого экологического баланса, из чего мы приходим к четвертому правилу формирования городской среды – озеленению. Наличие хотя бы достаточного, а желательно большого, количества зеленых насаждений в городском поселении является абсолютно необходимым для создания комфортной среды с учетом количества автомобильного транспорта и других видов отрицательных воздействий на окружающую среду.

Композиционно непродуманные модели развития городского пространства, отсутствие озеленения, неправильная организация транспортных потоков приводят к угрозам для здоровья жителей. К сожалению, более 15% российских городов относятся к территориям с неблагоприятной экологической обстановкой [6] и требуются существенные капиталовложения в неправильно организованную городскую среду для создания комфортных условий жизни людей.

Негативное воздействие на окружающую среду давно перестало восприниматься как неизбежный спутник развития цивилизации. Поэтому важно помнить: современный уровень развития технологий позволяет эффективно сочетать фундаментальное городское строительство и производство с минимальным влиянием на экологическую обстановку.

Подводя итоги вышеприведённого анализа, можно сказать, что рассмотренный набор знаний, правил и особенностей формирования городской среды будет качественно использоваться только в том случае, если специалист по проектированию и реконструкции будет учитывать контекстуальность конкретного города.

В целом, с уверенностью можно сказать, что архитектура сама по себе является контекстуальной, как и то, что любой ансамбль зданий и отдельно взятая постройка, является частью окружающей среды. Без правильной грамотной постановки композиции в благоустройстве и застройки новых районов, любой специалист допустит ошибку. Важность грамотного расчета взаимодействия всех отдельных доминант в структуре, нельзя недооценивать. Стоит всегда учитывать влияние нового объекта на существующий контекст и наоборот.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ю.А. Перелыгин. Городская среда и общество // Национальная гильдия градостроителей. УРТ №4_2010
2. В.Л. Глазычев, Социально-экологическая интерпретация городской среды. Издательство "Наука", 1984 г.
3. Колин Эллард. Среда обитания: как архитектура влияет на наше поведение и самочувствие. — М.: Альпина Паблишер, 2016.
4. Городская среда. Основные понятия и определения. [Электронный ресурс]. URL: <https://fb.ru/article/444172/gorodskaya-sreda---eto-chto-takoe-osnovnyie-ponyatiya-i-opredelenie>
5. Горожанкин В.К., Лоншаков Д.А., Пусный Л.А. Экспозиционное моделирование // Вестник БГТУ им. В.Г.Шухова 2017. №11. С. 3-5.
6. Аль Джабери А.А.Х., Перькова М.В. Концепции нового урбанизма: транссекторное развитие, или разрезное планирование // Вестник Томского государственного архитектурно строительного университета. Т 21. № 3. С. 6-10.

Прокопенко М.А.

Научный руководитель: Немцева Я.А., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия*

ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛОГО РАЙОНА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Конкретная деятельность каждого человека диктует свои нормы и правила для создания совершенного нового частного и общественного пространства для развития любого вида деятельности. Изменяющийся подход общества к городской жизни в последние годы видоизменяет все ее составляющие и, в первую очередь, архитектуру.

Территориально-пространственное развитие организма города способно решить большинство современных проблем стандартной жилой застройки. В XXI веке общество всё чаще склоняется к мнению, что в большинстве случаев типовой проект является всё менее подходящим для застройки новой территории. Потребитель требует с каждым десятилетием удовлетворения всё большего количества своих потребностей. Не учесть их - означает не соответствовать запросам, по которым растёт и развивается современное общество.

При этом комплексная задача архитектора на современном этапе состоит не только в том, чтобы поддержать общие рожденные идеи (например, экологически развитая среда для жизни), но и придерживаться разработанных десятилетиями принципов, норм и правил. Наиболее удачные и остроумные архитектурные решения, где применены все стороны данного подхода, способны прослужить долгую жизнь, удовлетворяя интересы больших групп людей и экономя затрачиваемые ресурсы.

Что представляет из себя жилой район? Это разные группы населения, собранные в одном месте, со своими потребностями и взглядами на общественную и частную жизнь. Данные группы могут делиться не только по возрастным категориям, но и по уровню жизни, занятости (трудоспособности) и другим критериям. Чаще всего это означает, что для старшего поколения важна доступная среда для жизни, для среднего – комфортная для работы, для младшего – интересная для развития. Кроме того, среда должна быть умеренно спокойной, экологичной, экономически целесообразной, здоровой и безопасной, что является крайне востребованным в условиях пережитой

пандемии COVID-19. В современных условиях каждый человек, знакомый с проблемой обеспечения комфорта для всех групп населения в городской застройке, рассматривает проект любого нового городского района через призму развития и функционирования всех городских процессов.

Научные исследования современной городской среды относят к критериям здоровой и безопасной жизни следующие [1-3]:

1. Экологическая безопасность и отсутствие влияния промышленности на жилой микрорайон, которые включают в себя:

- отсутствие вредных веществ в воздухе, воде, почвах;
- отсутствие электромагнитных и других вредных излучений;
- соответствие уровня шума установленным санитарно-гигиеническим нормативам;
- достаточная озелененность района (не менее 40 % общей площади жилого градостроительного образования).

Соответственно, экологическая безопасность предполагает или не размещение промышленных предприятий в пределах жилого района, или размещение промышленных предприятий нового типа без вредных выбросов, излучений и шума. Однако второму типу соответствуют далеко не все виды производства. Даже некоторые организации, оказывающие услуги, например такие, как автосервис, должны быть вынесены за пределы района или локализованы на определенной территории.

2. Проектирование и строительство жилого микрорайона с учетом всех современных требований к удобству и безопасности, что включает в себя следующие составляющие:

- осуществление строительства с достаточной инсоляцией и аэрацией жилых зданий и открытых пространств;
- разделение пешеходных и транспортных пространств, с выносом транзитного транспорта за пределы жилых территорий;
- ограничение доступа посторонних лиц в жилые дворы, в строения и на территорию школ и детских дошкольных учреждений;
- хорошая освещенность в темное время суток и достаточная людность пешеходных путей;
- соблюдение противопожарных требований планировки и застройки жилых территорий.

Данные критерии помогают градостроителю, архитектору и проектировщику в создании определенной модели, которая удовлетворяет современные базовые потребности жителей. На их основе специалист способен оценить реальные процессы, протекающие как в городе, так и в отдельном районе и тем самым представить

возможность варьирования условий протекания этих процессов, их быструю смену, переформирование целей, декомпозицию вариантов [3].

Когда соблюдены и удовлетворены основные комплексные потребности жителей, последующие усовершенствования жилого микрорайона будут направлены на реализацию новых предложений и идей. Так, анализ современных тенденций развития городской агломерации говорит о том, что доминирующую роль в жилом микрорайоне играют те места, которые концентрируют в себе коллективную деятельность, связи, образы и настроения людей. Опираясь на эти тенденции, проектирование новых городских районов должно быть направлено на организацию в микрорайонах таких мест. В частности, к таким местам относятся парки и скверы, с оборудованными площадками для занятий спортом, развлечения детей, местами общественного питания, а также некоторым количеством арт объектов, например таких, как скульптуры, фонтаны, клумбы и т.п. В качестве примера преобразования жилого района можно привести «Южный парк» города Белгород (рис.1). За счет незначительных финансовых вложений был установлен фонтан, несколько новых мест для отдыха взрослого населения, детские и спортивные площадки, что сделало это место более востребованным для жителей данного микрорайона. На данном этапе, всё ещё остаются преимущественные недостатки территории, например отсутствие велодорожек, разграничение транзитной зоны и зоны отдыха. Однако в результате посещаемость территории увеличилась на порядок, парк востребован лицами всех возрастных категорий.

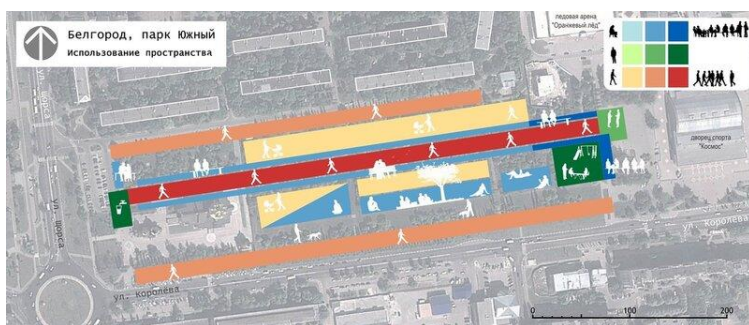


Рис.1. Схема «Фактическое использование территории, и присутствующие виды деятельности». Автор Gre-kow

В настоящий момент, наука понимает город как нерасторжимость «процесса» и «места» деятельности людей. В связи с этим растет необходимость в создании единого подхода в проектировании территории с учетом основных функциональных элементов городской системы. Этого можно будет добиться если рассматривать территорию, как пространственную организацию городских процессов, развивающихся в многомерном пространстве функциональных связей [4]. То есть, интеграция в едином комплексе объектов проектирования должна быть направлена не только на соответствие проекта своему назначению, но и обеспечивать разработку такой специальной городской среды на основе применения современных принципов проектирования. К которым относятся те научные положения, которые выражают характер новых проектных решений. К основным принципам, на которых построены новые проектные решения относятся принципы объективности, прогрессивности, перспективности, комплексности, нормативности, экономичности, комфортности, территориальности, долговечности, эстетичности [5]. Рассмотрим некоторые из них.

Во-первых, в основе создания эффективного и практичного проектного решения, лежит сочетание принципов нормативности и прогрессивности. Нормативность выражает собой необходимость обязательного соблюдения утвержденных норм, что приводит к использованию типовых проектных решений. Основными формами нормативности являются нормализация, типизация, регламентация, стандартизация. Прогрессивность предполагает использование новых подходов, творческих решений, применения оригинальных идей и образов. Разумное сочетание соблюдения норм с использованием оригинальных подходов придаст жилым районам определенную изюминку, сделает их отличными друг от друга и обеспечит реализацию пожеланий горожан.

Во-вторых, принцип перспективности выражает необходимость учета возможностей дальнейшего развития и совершенствования первоначальных принятых решений в будущем. Результатом действия данного принципа является дальнейшее развитие городского микрорайона и повышение эффективности работы его экономической и социальной инфраструктуры.

В-третьих, принцип комфортности выражает необходимость разработки в проектах жилых микрорайонов полного комплекса решений, обеспечивающих наиболее благоприятные условия труда и быта жителей, т.е. наиболее высокую социальную эффективность.

Таким образом, при проектировании жилого комплекса для создания комфортной жилой среды, необходимо учитывать следующие функциональные требования:

- удобное местоположение по отношению к остановкам общественного транспорта, автомагистралям городского или районного значения, местам приложения труда и отдыха, центрам периодического обслуживания, рекреационным объектам и территориям;

- наличие в пределах 5-7-минутной доступности пешком (до 500 м от входов в жилые дома) объектов торговли и обслуживания повседневного пользования, детского сада, школы, остановки общественного транспорта;

- наличие в пределах 10-минутной доступности пешком (до одного километра от жилых домов) поликлиники, плавательного бассейна, спортивного зала и площадок, парка или других озелененных мест рекреации;

- наличие двух мест парковки автомобилей на одну квартиру на территории жилого комплекса, желательных предусмотренных вне дворового пространства;

- наличие благоустроенных придомовых территорий достаточного размера, приспособленных для всех бытовых процессов, организуемых вблизи дома (игры детей, отдых пожилых людей, раздельный сбор мусора и т. д.) [1].

В-четвертых, принцип эстетичности выражает необходимость разработки таких проектных решений, которые обеспечивали бы создание наиболее благоприятной обстановки и высокопроизводительного труда и эффективного отдыха трудящихся. Большое значение имеет индивидуальность облика жилых образований, которая создается не только жилой застройкой, но и малыми архитектурными формами, элементами благоустройства, озеленением [6].

Основным вектором в развитии отечественного строительства, на данный момент, будет являться доступность жилья с учетом всех перечисленных принципов проектирования. При разработке концепции жилого района, учитывается конкретный участок, архитектурный облик или контекст застраиваемой местности. Проект «Первый квартал» строительной компании Брусника в городе Видное (Московская область), является ярким представителем застройки, где при соблюдении общей нормативности и концепции проекта, учитывается большинство факторов и потребностей жителей данного района (рис.2). Проектом предусмотрено шесть жилых домов разной высотности, с террасами на крышах, как фактор озеленения и отдельными входами в

закрытых дворах, как фактор безопасности и шумоизоляции данного района. Квартирами для маломобильных групп населения, подземным паркингом и другими условиями, осуществляется решение социальных проблем всех групп населения. В районе уже сформированная инфраструктура: торговые центры, продуктовые магазины, аптеки, кафе, поликлиники, детские центры и другие повседневные сервисы рядом, что подчеркивает важность выбора места проектирования и делает данный район более востребованным и доступным для жизни [7].



Рис.2. Внутренний двор жилого района «Первый квартал». Фото: Брусника - строительство и девелопмент.

Таким образом, можно с уверенностью констатировать, что при разработке и создании любых проектных решений, следует учитывать определенные принципы проектирования.

Проведенный анализ показал, что жилой микрорайон должен планироваться, со строгим соблюдением имеющихся норм, но с использованием прогрессивных подходов. Кроме того, обеспечение комфорта жителей должно сопровождаться эстетичностью принимаемых решений и быть направленно на реализацию большей части современных требований населения к жилым микрорайонам городов. Но самым важным принципом, который должен соблюдаться при планировании и строительстве современной жилой застройки является принцип перспективности. В настоящий момент мы не можем утверждать, что знаем и понимаем о потребностях жителей и их требованиях к городским жилым микрорайонам все. Еще десять-пятнадцать лет назад многие современные требования не являлись

очевидными. Поэтому проектировщик должен предусмотреть возможности модернизации общего пространства городских жилых микрорайонов.

В результате соблюдения указанных подходов и принципов проектировщик может добиться наиболее безопасной, комфортной, эстетически развитой среды для жизни.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Потаев, Г. А. Тенденции развития градостроительства / Г. А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2014. – 222 с.
2. Бутягин В.А. Планировка и благоустройство городов. М.: Стройиздат, 1974. 256 с.
3. Данакин Н.С., Яромош Т.С., Атрибутивная модель исследования жилой среды // Управление городом. 2013. №1(8). С.75-80
4. Город: модели и реальность / Л. И. Павлова. - Москва: Стройиздат, 1994. – 311 с.
5. Яромош Т. С. Социокультурные принципы проектирования жилой среды / Т. С. Яромош, О. В. Михина // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2014. - №5. - С. 254-258.
6. Архитектурно-ландшафтный дизайн: теория и практика: учеб, пособие / под. общ. ред. Г.А. Потаева. М.: ФОРУМ; ИНТЕРА-М, 2013.
7. Первый квартал, Москва (МО г. Видное). [Электронный ресурс]. URL: <https://moskva.brusnika.ru/projects/perviy/>

УДК 711.581

Прокопенко М.А.

Научный руководитель: Немцева Я.А., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия*

ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛОГО РАЙОНА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Конкретная деятельность каждого человека диктует свои нормы и правила для создания совершенного нового частного и общественного пространства для развития любого вида деятельности. Изменяющийся подход общества к городской жизни в последние годы видоизменяет все ее составляющие и, в первую очередь, архитектуру.

Территориально-пространственное развитие организма города способно решить большинство современных проблем стандартной жилой застройки. В XXI веке общество всё чаще склоняется к мнению, что в большинстве случаев типовой проект является всё менее подходящим для застройки новой территории. Потребитель требует с каждым десятилетием удовлетворения всё большего количества своих потребностей. Не учесть их - означает не соответствовать запросам, по которым растёт и развивается современное общество.

При этом комплексная задача архитектора на современном этапе состоит не только в том, чтобы поддержать общие рожденные идеи (например, экологически развитая среда для жизни), но и придерживаться разработанных десятилетиями принципов, норм и правил. Наиболее удачные и остроумные архитектурные решения, где применены все стороны данного подхода, способны прослужить долгую жизнь, удовлетворяя интересы больших групп людей и экономя затрачиваемые ресурсы.

Что представляет из себя жилой район? Это разные группы населения, собранные в одном месте, со своими потребностями и взглядами на общественную и частную жизнь. Данные группы могут делиться не только по возрастным категориям, но и по уровню жизни, занятости (трудоспособности) и другим критериям. Чаще всего это означает, что для старшего поколения важна доступная среда для жизни, для среднего – комфортная для работы, для младшего – интересная для развития. Кроме того, среда должна быть умеренно спокойной, экологичной, экономически целесообразной, здоровой и безопасной, что является крайне востребованным в условиях пережитой пандемии COVID-19. В современных условиях каждый человек, знакомый с проблемой обеспечения комфорта для всех групп населения в городской застройке, рассматривает проект любого нового городского района через призму развития и функционирования всех городских процессов.

Научные исследования современной городской среды относят к критериям здоровой и безопасной жизни следующие [1-3]:

3. Экологическая безопасность и отсутствие влияния промышленности на жилой микрорайон, которые включают в себя:

- отсутствие вредных веществ в воздухе, воде, почвах;
- отсутствие электромагнитных и других вредных излучений;
- соответствие уровня шума установленным санитарно-гигиеническим нормативам;
- достаточная озелененность района (не менее 40 % общей площади жилого градостроительного образования).

Соответственно, экологическая безопасность предполагает или не размещение промышленных предприятий в пределах жилого района, или размещение промышленных предприятий нового типа без вредных выбросов, излучений и шума. Однако второму типу соответствуют далеко не все виды производства. Даже некоторые организации, оказывающие услуги, например такие, как автосервис, должны быть вынесены за пределы района или локализованы на определенной территории.

4. Проектирование и строительство жилого микрорайона с учетом всех современных требований к удобству и безопасности, что включает в себя следующие составляющие:

- осуществление строительства с достаточной инсоляцией и аэрацией жилых зданий и открытых пространств;
- разделение пешеходных и транспортных пространств, с выносом транзитного транспорта за пределы жилых территорий;
- ограничение доступа посторонних лиц в жилые дворы, в строения и на территорию школ и детских дошкольных учреждений;
- хорошая освещенность в темное время суток и достаточная людность пешеходных путей;
- соблюдение противопожарных требований планировки и застройки жилых территорий.

Данные критерии помогают градостроителю, архитектору и проектировщику в создании определенной модели, которая удовлетворяет современные базовые потребности жителей. На их основе специалист способен оценить реальные процессы, протекающие как в городе, так и в отдельном районе и тем самым представить возможность варьирования условий протекания этих процессов, их быструю смену, переформирование целей, декомпозицию вариантов [3].

Когда соблюдены и удовлетворены основные комплексные потребности жителей, последующие усовершенствования жилого микрорайона будут направлены на реализацию новых предложений и идей. Так, анализ современных тенденций развития городской агломерации говорит о том, что доминирующую роль в жилом микрорайоне играют те места, которые концентрируют в себе коллективную деятельность, связи, образы и настроения людей. Опираясь на эти тенденции, проектирование новых городских районов должно быть направлено на организацию в микрорайонах таких мест. В частности, к таким местам относятся парки и скверы, с оборудованными площадками для занятий спортом, развлечения детей, местами общественного питания, а также некоторым количеством арт объектов,

например таких, как скульптуры, фонтаны, клумбы и т.п. В качестве примера преобразования жилого района можно привести «Южный парк» города Белгород (рис.1). За счет незначительных финансовых вложений был установлен фонтан, несколько новых мест для отдыха взрослого населения, детские и спортивные площадки, что сделало это место более востребованным для жителей данного микрорайона. На данном этапе, всё ещё остаются преимущественные недостатки территории, например отсутствие велодорожек, разграничение транзитной зоны и зоны отдыха. Однако в результате посещаемость территории увеличилась на порядок, парк востребован лицами всех возрастных категорий.

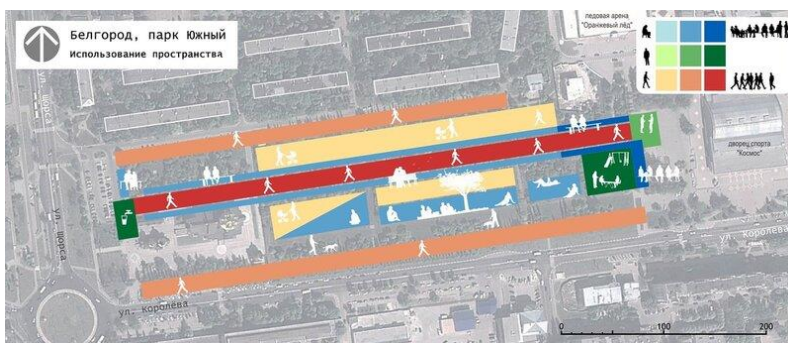


Рис.1. Схема «Фактическое использование территории, и присутствующие виды деятельности». Автор Gre-kow

В настоящий момент, наука понимает город как нерасторжимость «процесса» и «места» деятельности людей. В связи с этим растет необходимость в создании единого подхода в проектировании территории с учетом основных функциональных элементов городской системы. Этого можно будет добиться если рассматривать территорию, как пространственную организацию городских процессов, развивающихся в многомерном пространстве функциональных связей [4]. То есть, интеграция в едином комплексе объектов проектирования должна быть направлена не только на соответствие проекта своему назначению, но и обеспечивать разработку такой специальной городской среды на основе применения современных принципов проектирования. К которым относятся те научные положения, которые выражают характер новых проектных решений. К основным принципам, на которых построены новые проектные решения относятся принципы объективности, прогрессивности, перспективности, комплексности, нормативности, экономичности,

комфортности, территориальности, долговечности, эстетичности [5]. Рассмотрим некоторые из них.

Во-первых, в основе создания эффективного и практичного проектного решения, лежит сочетание принципов нормативности и прогрессивности. Нормативность выражает собой необходимость обязательного соблюдения утвержденных норм, что приводит к использованию типовых проектных решений. Основными формами нормативности являются нормализация, типизация, регламентация, стандартизация. Прогрессивность предполагает использование новых подходов, творческих решений, применения оригинальных идей и образов. Разумное сочетание соблюдения норм с использованием оригинальных подходов придаст жилым районам определенную изюминку, сделает их отличными друг от друга и обеспечит реализацию пожеланий горожан.

Во-вторых, принцип перспективности выражает необходимость учета возможностей дальнейшего развития и совершенствования первоначальных принятых решений в будущем. Результатом действия данного принципа является дальнейшее развитие городского микрорайона и повышение эффективности работы его экономической и социальной инфраструктуры.

В-третьих, принцип комфортности выражает необходимость разработки в проектах жилых микрорайонов полного комплекса решений, обеспечивающих наиболее благоприятные условия труда и быта жителей, т.е. наиболее высокую социальную эффективность.

Таким образом, при проектировании жилого комплекса для создания комфортной жилой среды, необходимо учитывать следующие функциональные требования:

- удобное местоположение по отношению к остановкам общественного транспорта, автомагистралям городского или районного значения, местам приложения труда и отдыха, центрам периодического обслуживания, рекреационным объектам и территориям;

- наличие в пределах 5-7-минутной доступности пешком (до 500 м от входов в жилые дома) объектов торговли и обслуживания повседневного пользования, детского сада, школы, остановки общественного транспорта;

- наличие в пределах 10-минутной доступности пешком (до одного километра от жилых домов) поликлиники, плавательного бассейна, спортивного зала и площадок, парка или других озелененных мест рекреации;

– наличие двух мест парковки автомобилей на одну квартиру на территории жилого комплекса, желательных предусмотренных вне дворового пространства;

– наличие благоустроенных придомовых территорий достаточного размера, приспособленных для всех бытовых процессов, организуемых вблизи дома (игры детей, отдых пожилых людей, раздельный сбор мусора и т. д.) [1].

В-четвертых, принцип эстетичности выражает необходимость разработки таких проектных решений, которые обеспечивали бы создание наиболее благоприятной обстановки и высокопроизводительного труда и эффективного отдыха трудящихся. Большое значение имеет индивидуальность облика жилых образований, которая создается не только жилой застройкой, но и малыми архитектурными формами, элементами благоустройства, озеленением [6].

Основным вектором в развитии отечественного строительства, на данный момент, будет являться доступность жилья с учетом всех перечисленных принципов проектирования. При разработке концепции жилого района, учитывается конкретный участок, архитектурный облик или контекст застраиваемой местности. Проект «Первый квартал» строительной компании Брусника в городе Видное (Московская область), является ярким представителем застройки, где при соблюдении общей нормативности и концепции проекта, учитывается большинство факторов и потребностей жителей данного района (рис.2). Проектом предусмотрено шесть жилых домов разной высотности, с террасами на крышах, как фактор озеленения и отдельными входами в закрытых дворах, как фактор безопасности и шумоизоляции данного района. Квартирами для маломобильных групп населения, подземным паркингом и другими условиями, осуществляется решение социальных проблем всех групп населения. В районе уже сформированная инфраструктура: торговые центры, продуктовые магазины, аптеки, кафе, поликлиники, детские центры и другие повседневные сервисы рядом, что подчеркивает важность выбора места проектирования и делает данный район более востребованным и доступным для жизни [7].



Рис.2. Внутренний двор жилого района «Первый квартал». Фото: Брусника - строительство и девелопмент.

Таким образом, можно с уверенностью констатировать, что при разработке и создании любых проектных решений, следует учитывать определенные принципы проектирования.

Проведенный анализ показал, что жилой микрорайон должен планироваться, со строгим соблюдением имеющихся норм, но с использованием прогрессивных подходов. Кроме того, обеспечение комфорта жителей должно сопровождаться эстетичностью принимаемых решений и быть направлено на реализацию большей части современных требований населения к жилым микрорайонам городов. Но самым важным принципом, который должен соблюдаться при планировании и строительстве современной жилой застройки является принцип перспективности. В настоящий момент мы не можем утверждать, что знаем и понимаем о потребностях жителей и их требованиях к городским жилым микрорайонам все. Еще десять-пятнадцать лет назад многие современные требования не являлись очевидными. Поэтому проектировщик должен предусмотреть возможности модернизации общего пространства городских жилых микрорайонов.

В результате соблюдения указанных подходов и принципов проектировщик может добиться наиболее безопасной, комфортной, эстетически развитой среды для жизни.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Потаев, Г. А. Тенденции развития градостроительства / Г. А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2014. – 222 с.
2. Бутягин В.А. Планировка и благоустройство городов. М.: Стройиздат, 1974. 256 с.
3. Данакин Н.С., Ярмош Т.С., Атрибутивная модель исследования жилой среды // Управление городом. 2013. №1(8). С.75-80
4. Город: модели и реальность / Л. И. Павлова. - Москва: Стройиздат, 1994. – 311 с.
5. Ярмош Т. С. Социокультурные принципы проектирования жилой среды / Т. С. Ярмош, О. В. Михина // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2014. - №5. - С. 254-258.
6. Архитектурно-ландшафтный дизайн: теория и практика: учеб, пособие / под. общ. ред. Г.А. Потаева. М.: ФОРУМ; ИНТЕРА-М, 2013.
7. Первый квартал, Москва (МО г. Видное). [Электронный ресурс]. URL: <https://moskva.brusnika.ru/projects/perviy/>

УДК 72.012

Процай М.Е., Чеботарева Е.Э., Тикунова С.В.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Архитектурная среда оказывает многостороннее влияние на активность и состояние людей, одним из самых значительных факторов является эмоциональное воздействие.

Эмоциональное влияние – это, безусловно, значительный аспект в специальности архитектора и дизайнера, главная цель которого – уметь создавать определенное психологическое влияние среды на индивидуума. Специалист при проектировании индивидуальной архитектурной среды вынужден понимать, что при воздействии на эмоциональное состояние массы людей, надо учитывать, что отзыв не может разделяться всем социумом сразу. Для изучения задачи воздействия архитектурной среды и ее форм на эмоциональное состояние наибольшего числа людей, необходимо обнаружить некоторые закономерности [2].

Естественно, что архитектурное пространство может выделяться особенной атмосферой и восприятием, но может оцениваться и как холодное, а порой даже неуютное для человека пространство. Эмоциональные состояния, соответствующие этим двум граням ощущения пространства, сопряжены с потребностью в эмоциональном контакте.

Архитектурная среда может быть спроектирована по всем нормам и эргономическим требованиям, но в итоге быть не принятой социумом либо отдельным человеком. Следовательно, архитектурная среда может вызывать как позитивный отклик, так и отрицательный, создавать дискомфорт людям. Комплекс характеристик эмоционального воздействия пространства можно поделить на шесть главных эмоций: страх, дискомфорт, печаль, спокойствие, удивление, радость.

Характер восприятия пространства во многом обуславливается особенностями поведения лица в исходной среде — спешит ли он на встречу, занят домашними заботами, включен ли в интенсивный ритм труда, отдыхает и созерцает окружение, как собственно отдыхает, и т.д. Определенные особенности восприятия пространства обусловлены функциональным назначением архитектурной среды с преобладающими в них видами деятельности, временем присутствия и состоянием людей.

Одни виды среды характеризуются совокупностью всевозможных процессов, отображают различные потребности людей. В одних преобладают процессы исключительно практического характера, в других эмоционального состояния, в-третьих- процессы одновременно практического и эстетического характера. Эта сложная зависимость эмоционального воздействия архитектурной среды от варианта деятельности человека по-своему выражается в среде разнообразных типов.

Чтобы обнаружить закономерности в развитии эмоционального дизайна среды, необходимо анализировать его размер, форму, уровень освещенности, основной цвет, фактуру пространства, активизирующие определенные состояния у большинства людей:

1. Чувство страха и тревожности активизирует открытое панорамное или узкое закрытое пространство тесной туннельной формы с прямыми или рубленными гранями. Оно слабо освещено либо не имеет освещения полностью. Основные цвета – плотный красный, черный. Фактура колючая, холодная. В пустом и открытом пространстве человек чувствует себя уязвимым и незащищенным.

2. Ощущение дискомфорта возбуждает глухое, замкнутое, тесное пространство, многоплановое, но бессистемное пространство. Форма

куба или туннеля, сумеречное освещение. Основные цвета – насыщенный болотно-зеленый, плотный коричневый, серый. Фактура, холодная, рельефная, вязкая, скользкая.

3. Печаль активизирует тесное, глухое, изолированное пространство, невысокие потолки. Форма куба, цилиндра, туннеля, тетраэдра. В этом пространстве Слабая освещенность. предпочтительные цвета – синий, серый, черный, белый. блестящая, твердая, монотонная.

4. Спокойствие вызывает доступное пространство, углубление в рельефе. Купольные и арочные формы в нем, широкий легкий свет, спокойные, не яркие цвета: синий, бирюзовый, фиолетовый, светло-коричневый, белый. Мягкие, приятные фактуры. Камерное пространство, является самым комфортным. Для создания приятной атмосферы необходимо присутствие своеобразных «укрытий», навесов, ограждений, изолирующих от человеческих глаз.

5. Удивление активизирует высокое помещение с панорамными видами и отчетливой ритмикой форм. Неравномерное затемнение, ритмично падающие тени. предпочтительно синий, фиолетовые, розовые, снежные оттенки, блистающие и неестественные фактуры.

6. Радость вызывает достигаемое пространство, широкоформатный обзор, высота, ритмика, динамичность, высокие колонны, арки. Яркий ясный свет, выраженные контрастные тени или множество небольших огней в полумраке. Ключевые цвета: красный, оранжевый, желтый, бирюзовый, розовый. присутствие блестящих, пушистых, переливающихся и матовых фактур.

Это обосновано психологией человека, культурными особенностями народов, зародившимися в древности. Всевозможные оттенки цветов, фигуры, их размеры и орнаменты несли свой большой сакральный смысл. Их наносили снаружи и внутри своего жилища, одежду, священные сооружения и собственные тела. Так, круг означал вечность, бесконечность, треугольник – восхождение, благополучие, квадрат – истину, мудрость, равенство.

Спустя века эти ассоциации ослабли, но отдельные формы активизируют схожие ощущения у людей и выявляют социокод культуры стран. Можно обнаружить некоторые закономерности воздействия архитектурных форм на психику человека. Помещения с кольцевым планом вызывают желание побыть наедине с собой, ощущение гармонии и мира. Купольные и арочные формы вызывают чувство расслабленности, креативный подъем, высшие душевные переживания. Пирамида, конус стимулируют к концентрации внутренних сил, интеллектуальной работе.

Не стоит забывать о том, что уровень освещенности архитектурного пространства и разные виды распределения света могут визуально менять его. Таким образом, помещение с более освещенным потолком и темными стенами создают впечатление открытости и глубины, но если освещение сильнее выражено на полу, пространство близится к визуально закрытому. Самым открытым и приятным кажется помещение с освещенными стенами и темным полом, а самым закрытым и изолированным – с темным потолком и светлым полом.

Очень значительную роль в эмоциональном воздействии на человека играет цвет. Каждый цвет может активизировать у человека определенные эмоции, ассоциации и чувства. Они формировались в течение тысячелетий и сохраняются в подсознании людей различных народов и субкультур.

Восприятие цвета может зависеть от разных факторов: от окружающей среды, культурных обычаев, и субъективных специфик организма. Традиционные ассоциации развились вследствие взаимодействия человека с окружающим миром, когда существование древних людей всецело зависело от времени суток. Ясный безоблачный день и свойственные ему цвета (желтый, оранжевый, небесно-голубой) сообщали о начале активности и поиске пищи, охоте, а ночь и ее оттенки (фиолетовый, темно-синий) ассоциировались с временем сна и отдыха. Красный цвет ассоциировался с теплом, кровью, сражением.

Фактура – один из параметров, помогающий ориентироваться в пространстве. Ассоциации, активизированные данной фактурой, играют значительную роль в эмоциональном восприятии человека. Фактура располагает физическими характеристиками и обладает особенной степенью выразительности. Можно отметить агрессивные фактуры – чрезмерно яркие, колющие, холодные; спокойные и приятные – мягкие, шероховатые; теплые, греющие.

Порой кажется, что архитекторы творят свои объекты без воздействия базовых психологических принципов восприятия индивидуумом пространства. На самом деле архитектурная среда, оказывает огромное воздействие на эмоциональное состояние человека, что напрямую влияет на его психологическое здоровье, поведение, интеллектуальное и физическое развитие.

Эмоциональное восприятие вдобавок определяется и видом организации определенных процессов деятельности. Эмоциональные характеристики архитектурной среды связаны со специфической деятельностью индивидуума.

Ключевыми параметрами, оказывающими действие на эмоциональное восприятие архитектурной среды, являются:

1. Насыщенность стрессовыми факторами (экологические факторы, перенасыщенность раздражителями т.д.
2. Целевая установка среды;
3. Ориентационный параметр и использование среды в согласовании с назначенными целями;
4. Эмоциональная наполненность и эстетика;
5. Культурно-образовательный параметр [4];

В процессе взаимодействия с архитектурной средой эти параметры активизируют у людей всевозможные ощущения и эмоции. При проектировании, в всевозможных разработках и идеях нужно учитывать эти параметры для создания цельной комфортной, эстетически применимой архитектурной среды [7].

Из всех вышеперечисленных определений можно сделать вывод, что эмоциональное воздействие является серьезным аспектом в профессии архитектора и дизайнера. Эмоциональное восприятие в архитектурном пространстве — это отражение разнообразных объектов, мероприятий и мнений, представляющих для человека определенную значимость, связанное с формированием эмоциональных образов. Эти образы провоцируют у него образование определенного актуального эмоционального состояния. С одной стороны, эмоциональное восприятие - мимолетное явление, а с другой – воспоминание, оказывающее воздействие еще долгое время.

Если верно создать архитектурное пространство, то можно воздействовать на эмоциональное состояние человека, на его поведение и психологическое самочувствие.

Эмоциональное состояние людей весьма индивидуально при восприятии архитектурной среды, но цель архитекторов ориентироваться на механизмы избирательности восприятия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сибгатуллина И.Ф. Психологическая безопасность, культура и качество жизни в мегаполисе. 2-е изд. - Казань: Новая школа, 2011. - 160 с.
2. Забельшанский Г.Б., Минервин Г.Б., Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Архитектура и эмоциональный мир человека. - М.: ЦНИИТИА, 1985. - С. 82-150. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и каждого. – М: ФиС, 2014 – 208 с.
3. Гропиус В. Круг тотальной архитектуры, Ад Маргинем Пресс, 2017 – 208 с.
4. Уолтер А. Эмоциональный веб-дизайн, Манн, Иванов и Фербер,

2012 – 93 с.

5. Ярмош Т.С., Михина О.В. Социокультурные принципы проектирования жилой среды: сб. науч. тр. / Белгор. гос. технол. ун-т. Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. Вып. 5. С.254-258.

6. Ярмош Т.С. Социокультурные функции жилой среды: сб. науч. тр. / Белгор. гос. технол. ун-т. Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. Вып. 4. С.23-28.

7. Тикунова, С. В. Метафизика культурного ландшафта: интерпретация и рефлексия / С. В. Тикунова. – Белгород : НИУ "БелГУ", 2021. – 155 с. – EDN MRFGHX.

УДК 666.94:621.926

Рахманина А.В.

***Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. арх., доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия***

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕНОВАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Данное исследование посвящено сравнительному анализу отечественного и зарубежного опыта реновации промышленных территорий, выявлению особенностей проектных и реализованных решений, а также исследованию и структурированию наиболее часто встречающихся в реализованных проектах методов реновации промышленных объектов под новую функцию.

На сегодняшний день градостроительное планирование во многих крупных городах сталкивается с проблемой отсутствия свободных от застройки земель в центральных зонах. На территории многих городов, в том числе городов Белгородской области, сохранились не функционирующие производственные предприятия, которые не только своим видом, но и расположением препятствуют созданию единого целостного облика города. Решением данного рода проблем является реновация с последующим изменением функции здания на новую, более востребованную. В изменении таких территорий заинтересованы как государственные предприятия, так и частные компании, которые готовы инвестировать свои денежные средства в реализацию проектов. С изменением функции таких объектов, город получает новые музеи, выставочные павильоны, жилые кварталы, офисные центры и многие

другие типы зданий, реализация которых во многом зависела от месторасположения в черте города [1].

Проблематика исследования и анализ опыта реновации промышленных территорий освещали в своих работах следующие представители различных сфер науки: Н. В. Садыкова, Л. Ю. Титова, Е. А. Караулова, И. В. Кукина, А. М. Платонов, Е. Б. Голованов, В. А. Киселева, И. Л. Владимирова, Р. Пейзер, Д. Гамильтон, В. А. Ларионова, Е. И. Бледных, М. Ф. Власова, М. А. Королева, С. И. Баженов и др. Наименее изученными аспектами по теме реновации являются: отсутствие общих рекомендаций и программ, регламентирующих порядок работы с промышленными зонами, обусловленность важности перепрофилирования неиспользуемых по назначению промышленных предприятий. Данные проблемы будут раскрыты в исследовательской работе по реновации промышленных объектов на территории Белгородской области. Для более глубокого изучения необходимо ознакомиться с реализованным и проектным опытом по реновации промышленных территорий.

На основе изученных материалов с использованием сравнительного метода исследования в данной статье предлагается рассмотреть как зарубежный, так и отечественный опыт реновации промышленных объектов. Собранные фотоматериалы и чертежи объектов реновации представлены в таблице 1.

Зарубежный опыт реновации промышленных объектов. Рассмотрим европейский опыт реновации промышленных объектов. Западноевропейские страны несколько ранее занялись изучением и реализацией данного направления, в связи с этим, логичнее будет начать анализ именно с зарубежного опыта.

В 1997 году на территории некогда действующего промышленного предприятия Карлсруэ и Аугсбурга в Германии разместилась уникальная культурная организация, совмещающая на своей территории музей, городскую галерею, институт дизайнера и центр исследований и творчества. Трехсотметровое промышленного предприятия подразделяется на 10 внутренних дворики, тем самым позволяя вмещать на своей территории несколько различных видов организации. Архитекторам удалось сохранить здание 1918 года, гармонично внедрить новые высокотехнологичные элементы и удачно преобразовать внутреннюю территорию, добившись современного функционального пространства [2].

В городе Австрии Вене к 1970 году окончательно прекратилось функционирование промышленного комплекса, на территории которого находилось 4 цилиндрических телескопических газовых

резервуара. После проведенного конкурса в 1995 году на преобразование функции газгольдеров, 4 архитектурные мастерские взялись за реализацию своих предложений. По итогу проделанных работ по реновации на территории комплекса появились жилые комплексы, концертный зал, кинотеатр, студенческое общежитие, офисные и торговые помещения и др. Данный многофункциональный комплекс представляет собой полноценный район со значительной частью необходимой инфраструктуры, отвечающий всем необходимым нормам и требованиям для дальнейшего функционирования [3].

Отечественный опыт реновации промышленных территорий. Что касается российского проектного опыта реновации, то в качестве показательных примеров возможно рассмотреть реализованные проекты, которые, вероятно, дали толчок к дальнейшему изучению и анализу данной тематики в РФ.

В России в Санкт-Петербурге, построенная в 1960-1963 годах, водонапорная башня в 2003-2004 году подверглась процессу реновации и стала первым реализованным в данном направлении проектом в этом городе, тем самым дав толчок для дальнейшего развития направления промышленной реновации в городе. Архитекторам удалось выполнить поставленные задачи по сохранению целостности интерьеров, восстановлению башни и приспособлению к новым функциям внутренних пространств. После проведенных работ башня начала функционировать как музей [4].

В 2005 году территорию бывшего хрустального завода имени Калинина приобрел предприниматель, специализирующийся на выкупе и реновации промышленных предприятий. Первоначально планировалась полная реновация территории, снос объектов, перепрофилирование территории и возведение новых сооружений, но от данной идеи пришлось отказаться в связи с экономическим кризисом, возникшим в 2008 году. В 2009 году после очистки территории от устаревшего оборудования и старых инженерных сетей на территории корпусов открылся торгово-выставочный и офисный комплекс дизайн-завод «Флаконт» [5].

Таблица 1

Наименование объекта	Существующие чертежи	Фото до реновации	Фото после реновации
Зарубежный опыт реновации промышленных территорий			
<p>Центр искусств и медиатехнологий, Карсруэ, Германия. Архитектурная мастерская ASP SCHWEGER ASSOZIIERTE.</p>	 <p>Ситуационная схема</p>	 <p>Промышленная функция здания, примитивное ландшафтное решение территории</p>	 <p>Культурно-образовательная функция, устройство подземного паркинга и новые функции в ландшафтном озеленении</p>
<p>Комплекс газгольдеров, Вена, Австрия. Архитектурные мастерские Соор- Himmelb(l)au, Manfred Wehdorn, Wilhelm Holzbauer и Jean Nouvel.</p>	 <p>Планировка, разрезы, перспективный вид</p>	 <p>Промышленная функция</p>	 <p>Жилая и торгово-деловая функция</p>
Отечественный опыт реновации промышленных территорий			
<p>Музей воды на территории предприятия «Водоканал», Санкт-Петербург, Россия. Архитектурная мастерская «Интерколумни1»</p>	 <p>Планировка, разрез</p>	 <p>Промышленная функция</p>	 <p>Культурно-выставочная функция, новые функции в ландшафтном озеленении</p>

Дизайн-завод «Флакон», Москва, Россия. Компания Realogic.	 Планировка	 Промышлен ная функция	 Культурно- образовательная функция, творческий кластер
--	---	---	---

Применяя классификацию реновации профессора Южно-Уральского государственного университета В.А. Киселева и кандидата экономических наук Е.Б. Голованова можно заметить, что наиболее часто используется поверхностная реновация. Это обуславливается наименьшими затратами для реализации и относительно сжатыми временными рамками. Также активно применяются снос объекта или полная реновация, но при выборе направления реновации стоит учитывать экономическую составляющую, экологическую, социально-значимую и др. [6].

Поверхностная реновация является наиболее экологичным видом относительно сноса и возведения новых зданий. В рассмотренных выше объектах создавалась новая функция в уже существующем типе здания, что, несомненно, вносило трудности в проводимую работу. Используя различные архитектурные приемы, некогда деградирующие территории обрели новый вид и новую функциональную деятельность [7].

Таким образом, на основе сравнительного анализа отечественного и зарубежного опыта проектирования возможно выявить наиболее применимое направление в области реновации — это поверхностная реновация. Существует множество удачных примеров реализованных объектов реновации, что дает массу возможностей для дальнейшего исследования данного направления в архитектурном проектировании и выявления новых алгоритмов, методов и моделей реновации промышленных объектов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Чижова А.А. «Разработка рекомендаций по совершенствованию процессов редевелопмента промышленных территорий в России» / «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». 2018. С. 15.
2. Gudina M., Prokofiev E. The principles of identity in the renovation

of industrial buildings in historical cities of Russia // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020. Pp. 103–110.

3. Назарова М.В. Современный опыт реконструкции объектов промышленной архитектуры под жилье (Европа, США, Австралия) / Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. 2013. С. 5.

4. Боровский А., Успенский А. Вселенная воды // Диалог искусств. 2009. № 5. С. 74—79.

5. ARCHELP / Архитектурное проектирование. Проектирование интерьеров. Благоустройство // [Электронный ресурс]: <https://archelp.ru/arhitekturnoe-proektirovanie/dizayn-zavod-flakon-o.html>. Дата обращения: 21.03.2022.

6. Голованов Е. Б., Киселева В. А. Развитие редувелопмента как направления по преобразованию городских территорий // Вестник Южно-Уральского государственного университета. - 2013. - С. 14.

7. Perkova, M. V. Experience of reorganization of depressed industrial areas / M. V. Perkova, M. Y. Drebezgova // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : 2, Tomsk, 15–16 мая 2020 года. – Tomsk, 2020. – P. 012024. – DOI 10.1088/1757-899X/944/1/012024. – EDN MQZZVG.

УДК 712.6

*Рудычева Е.А., Сидоренко Е.О., Никитина А.С., Золотухин Д.И.
Научный руководитель: Затолокина Н.М., канд. геог. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

Городские парки, сады и вся система озелененных территорий современного города выполняют самые разнообразные функции, из которых наиболее важными являются: оздоровление городского воздушного бассейна; улучшение микроклимата жилых районов и городов в целом; формирование садово-парковых, и в сочетании с окружающей застройкой архитектурно-ландшафтных ансамблей; создание благоприятной среды для массового отдыха населения городов. В настоящее время, характерное неудержимым развитием автомобильного движения и вредного воздействия промышленности, роль зеленых насаждений в оздоровлении городской среды и воздушных бассейнов городов становится все более значительной.

Правильно организованная и продуманно спроектированная система озелененных территорий города создает для населения то здоровое природное окружение, которое приближает условия жизни в городах к более здоровым, "естественным" условиям жизни в сельской местности. Велико значение зеленых насаждений и как декоративного и эстетического фактора. Деревья, кустарники, цветы украшают улицы, площади, жилые районы, органически дополняя архитектуру зданий и сооружений, помогая формировать привлекательный внешний облик и своеобразие городов и поселков.



Рис.1. Ситуационная схема

Моя задача заключалась в том, чтобы обустроить парковую территорию в городе Валуйки (рисунок 1). Город расположен в степной зоне на юге Среднерусской возвышенности.

Климат Валуек умеренный. Зима, как правило, с устойчивым снежным покровом, который образуется только в январе, довольно часты оттепели, сопровождающиеся дождями. Осадков, выпадает около 544 мм в год. Преобладающее среднегодовое направление ветра восточное.

В пределах города протекают река Оскол и её приток Валуй. Эти реки, как и другие в Белгородской области, относятся к типу рек с преимущественно снеговым питанием, на долю которого обычно приходится 55-65 % годового стока. Они отличаются медленным течением, малыми уклонами, хорошо разработанными долинами с широкими поймами и надпойменными террасами.

Территория города является частью Оскольско-Северскодонецкого морфологического района, который представлен пологоволнистой равниной, слабо наклоненной с севера на юг. Местность расчленена оврагами и промоинами. Легкорастворимые меловые породы залегают близко к поверхности, поэтому интенсивно развиваются меловые карстовые воронки.

Город лежит на типичных чернозёмах, пойменно-луговых и серых лесных почвах. В границах Валуйского района также есть выщелоченные, обыкновенные карбонатно-меловые чернозёмы. Территория подвержена эрозии почв, как следствие, сокращается мощность гумусового горизонта, значит, и плодородие.

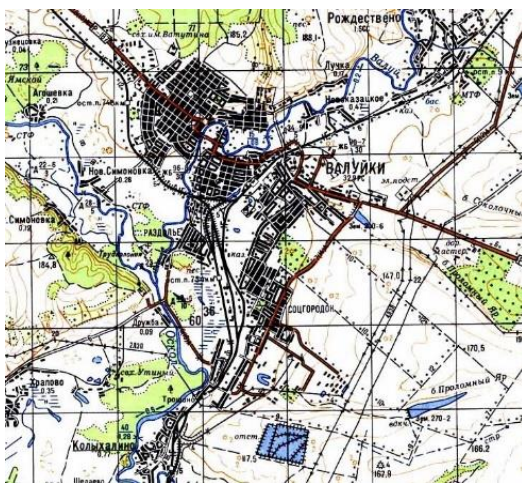


Рис.2. Топографический снимок местности

Парк расположен в прибрежной зоне (рисунок 2), вдоль него протекает река Валуй. Особенно большое значение имеет вода и водные устройства в парко строении. Вода не только улучшает микроклимат парка, она также служит и для организации разнообразных форм отдыха. Любой водоем может служить неиссякаемой «художественной палитрой». Умелое использование ее в композиции парка придает его ландшафту большую выразительность. Сверкающая спокойная гладь озера или канала, извивающаяся подвижная лента ручья, переливающиеся, играющие под солнцем струи фонтанов, участки с водными растениями вносят в ландшафт парка элемент динамики, оживляющей пейзаж. Отсутствие водоема не только лишает посетителей парка многих видов развлечений и занятий спортом, но и обедняет его ландшафт. Траектория воды в форме свободных, извилистых очертаний берегов, островов, русел малых рек и ручьёв порождает необходимость сооружения разнообразных мостов для соединения разделенных водой участков сада.

На градостроительном уровне вода используется как источник энергии, питьевого и хозяйственного водоснабжения, для мелиорации

климата, очистки территории и удаления отходов производства и жизнедеятельности человека, полива растительности, для создания рекреаций и т. д. Разнообразие форм применения воды дает возможность проектировщику использовать богатые эстетические средства для выявления ее вышеперечисленных качеств, тем более что утилитарное использование воды не исключает одновременно и выявление ее декоративных свойств.

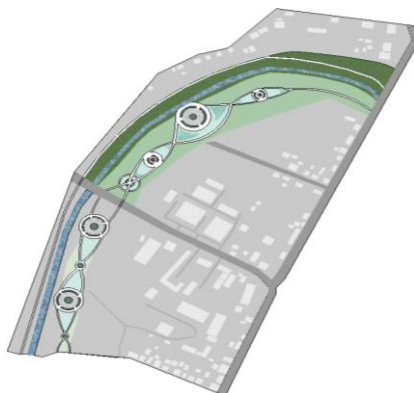


Рис.3. Генеральный план парка

Представленный проектом парк (рисунок 3) находится на берегу реки Валуй. Парк был спроектирован в пейзажном стиле. Ему характерна плавность контуров и мягкость линий, асимметрия, свободное расположение дорожек. Помимо основных дорожек, расположенных в парковой зоне спроектированы второстепенные дорожки.

Благоустройство территории предлагается выполнять с минимальными изменениями рельефа (с учетом вертикальной планировки), пешеходные связи и дорожки выполнить из искусственных материалов (ФЕМов), песчано-гравийные и асфальтобетонные.

Для газонов использовать гумус. Устройство газонов и цветников ведется после тщательной подготовки и в вегетационный период.

После проведения ревизии существующих древонасаждений, новую посадку деревьев и кустарников проводить в весенний и осенний периоды, используя районированные декоративные породы деревьев и кустарников. При устройстве клумб и цветников применять композиции с включением вечно земных районированных насаждений.

Озеленение проводить многолетними травами и цветами. Озеленяя микрорайон, необходимо стремиться к тому, чтобы растения способствовали созданию художественно-декоративного облика микрорайона, решению вопросов санитарно-гигиенического характера.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бедарева, О.А. Ведение работ по садово-парковому и ландшафтному строительству: метод. указания / О.А. Бедарева, И.Г. Быданова. – Тюмень: ГАПОУ ТО ТЛТ, 2014. – 84 с.

2. Бедарева, О.А. Основы проектирования садово-парковых и ландшафтных объектов: метод. указания / О.А. Бедарева. – Тюмень, ГАПОУ ТО ТЛТ, 2016. – 30 с.

3. Николаевская, И.А. Благоустройство территорий: учеб. пособие / И.А. Николаевская. – М.: Академия; Мастерство, 2002. – 272 с.

4. Садово-парковое и ландшафтное строительство: учеб.-методич. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 2012. – 42 с.

5. Кренева О.В., Кононова О.Ю., Затолокина Н.М. Анализ территории города Валуйки в целях разработки и реализации тематического спорт

1. Парка // Вектор ГеоНаук 2020 Т.1 №1 с. 71-75

6. Спеваков Б.С., Даниленко Е.П. Концепция благоустройства прибрежной зоны «Теплый берег» города Курчатова // Вектор ГеоНаук 2020 Т.1 №4 с.33-37

УДК 712.6

Сидоренко Е.О., Рудычева Е.А., Никитина А.С., Золотухин Д.И.

Научный руководитель: Затолокина Н. М., канд. геог. наук., доц.

Белгородский государственный технологический университет

им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ПАРКОВОГО ХОЗЯЙСТВА В Г. АЛЕКСЕЕВКА

Взаимодействие природной и искусственной среды всё чаще приобретает форму нарастающего давления городской застройки на окружающий ландшафт. Город продолжает "завоевывать" близлежащие территории, сокращая природный потенциал. По мере нарастания темпов урбанизации в зонах городов, качество жизни людей всё больше

определяется степенью сохранения природной среды. Ландшафтный дизайн для совершенствования качеств среды имеет большое значение. Освоение парка не преследует цели создания искусственных природных систем, а подчиняется задаче сохранения существующего природного потенциала территории.

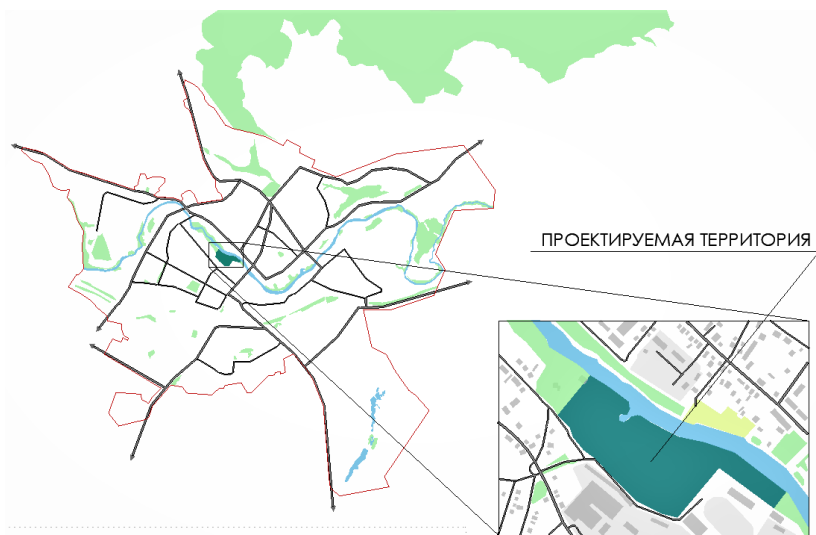


Рис.1. Ситуационная схема расположения парка

Моя задача заключалась в реконструкции существующего парка культуры и отдыха в г. Алексеевка (рис.1). Город Алексеевка находится в лесостепной зоне умеренного климата. Эта местность представлена плодородными чернозёмными землями, однако находится в зоне рискованного земледелия. В год выпадает около 532 мм осадков. Лето бывает засушливым, а зима бывает морозной, перепад температур не менее 40 градусов. Главный климатообразующий фактор местности — смена ветров: приблизительно по линии Алексеевка — Валуйки проходит линия повышенного давления.

По прошествии многих лет, парк превратился в деградирующую территорию. На сегодняшний день город активно развивается, застраиваются районы, вместе с количеством жилых площадей растёт потребность в благоустроенных зеленых территориях, где люди могли бы общаться с природой, отдыхать пассивно и активно.

Разрабатывая проект комплексной реконструкции, нужно учитывать наличие естественных материалов. Следует по возможности

максимально сохранять естественный ландшафт, рельеф, водоемы, растительность.



Рис.2. Топографический снимок местности

Парк культуры и отдыха расположен в прибрежной зоне, вдоль него протекает река Тихая Сосна (рис.2). Вода является одним из важнейших компонентов природного ландшафта и занимает значительное место в формировании парковой среды. Водные устройства влияют на микроклимат территории, снижая температуру воздуха и повышая его влажность. И, наконец, важна эстетическая ценность воды.

Как правило, современные прибрежные территории объединяют обе функциональные нагрузки береговой и морской зон.

Рельеф территории находится на юго-восточной части города, в Среднерусской возвышенности с поднятиями в среднем до 10-15 м. в высоту. В пределах эндогенной составляющей вертикального расчленения, через разность геопотенциалов происходит перераспределение энергии. Алексеевский район является одним из наиболее расчлененных районов по территории Белгородской области.



Рис.3. Генеральный план парка

В самом названии «парк культуры и отдыха» отражена основная идея этого учреждения. Часть названия «парк» означает, что речь идет прежде всего о природном объекте. Слово «культура» указывает на просветительный, познавательный характер деятельности парка, и наконец, слово «отдых» указывает на то, что в парке предусмотрены возможности развлечений на аттракционах для эмоциональной разрядки и снятия утомления.

Основными направлениями деятельности парка культуры и отдыха являются:

- Проведение традиционных праздников совместно с городскими центрами культуры;
- Проведение музыкальных и песенных фестивалей;
- Проведение театрализованных праздников, народных гуляний, ярмарок;
- Проведение семейных дней отдыха;
- Проведение мероприятий для людей среднего и старшего возраста с учетом их творческих интересов;

Для достижения единства восприятия элементов внешнего благоустройства с природной средой и окружающей застройкой необходимо иметь в виду масштабность элементов, материал,

конструкцию, форму и цвет, решая их в зависимости от места установки и функционального назначения элементов.

В соответствии с характером и стилем архитектурного ансамбля и замыслом, элементы благоустройства и малые формы архитектуры можно либо приблизить к естественному ландшафту, либо добиться контраста с естественным ландшафтом. В своей реконструкции я использую пейзажное направление парка. Принято считать, что это направление пришло из Европы.

Особенности пейзажного стиля: свободная планировка, отсутствие симметрии в расположении объектов, чередование плоских форм с возвышенностями и оврагами, извилистые дорожки, использование в оформлении природных материалов (натуральный камень, кора, щепа, гравий и галька, деревянные спилы и т.д.), отсутствие растений с искусственной формой кроны, отсутствие пышной скульптуры, фонтанов.

В моем парке предусмотрен отдых для всех возрастов, от самых маленьких до самых больших (рис.3). В нем присутствует детская и спортивная площадка, зона отдыха, кафе, площадь и сцена для различных фестивалей. Также есть причалы, чтобы можно было полюбоваться речными видами.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Затолокина Н.М., Кара К.А., Конецкая А.А. Социальное развитие на территории массивов ИЖС АО «БИК» Стрелецкого сельского поселения// Вектор ГеоНаук. 2018. Т.1. №1. стр. 24-28.

2. <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-printsipy-blagoustroystva-urbanizirovannoy-sredy> (Cyberleninka)

Петровская П. А., Столярова А. Г. Основные принципы благоустройства урбанизированной среды//Вестник Российского Университета Дружбы и Народов. Серия: агрономия и животноводство. 2013. №5. стр.86-92

3. <https://cyberleninka.ru/article/n/blagoustroystvo-naberezhnyh-kak-faktor-razvitiya-gorodskoy-sredy> (Cyberleninka)

Краснов Р.К. Благоустройство набережных как фактор развития городской среды// Международный Журнал Гуманитарных и Естественных Наук. 2020. №12-1 (51). стр.148-150

4. <https://cyberleninka.ru/article/n/ozelenenie-kak-faktor-povysheniya-blagoustroystva-goroda-na-primere-gorodskogo-okruga-samary> (Cyberleninka) Гладов А.В. Озеленение как фактор повышения благоустройства города Вестник Самарского Государственного

УДК 711.1

Симонова Е.А.

*Научный руководитель: Ляхова Н.И., д-р экон. наук, проф.
Старооскольский филиал федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Белгородский
государственный национальный исследовательский университет»,
г. Старый Оскол, Россия*

ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН В ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДАХ

Земля имеет огромное значение для общества в целом – это единственное место, где может жить человек. Она является источником ресурсов для жизни человека. В городской черте земля выступает в различных формах, поэтому является исключительным многофакторным источником.

Городская территория является площадью для объектов промышленности, природной средой, которая должна предоставлять благоприятные условия для жизни и совершенствования общества. Она создаёт сложное соединение, которое включает в себя разные виды использования. Это могут быть жилые и общественные застройки, объекты общего и промышленного использования, коммерческие и городские здания и склады, транспорт, связь, коммунальное обслуживание и так далее.

Земельные ресурсы города – это разносторонние ресурсы, которые представляют фактор, предусматривающий связанность всех процессов, происходящих в городской черте, в том числе и процессов жизнедеятельности населения [1].

На сегодняшний день большая часть населения страны сосредоточена на территории городов. Именно по этой причине в них находятся экономическая, финансовая и рабочая силы нашей страны. Это объясняет сложность процесса управления городом. Образование на территории города эффективной системы землепользования поможет решить близко связанные между собой экологические, экономические и социально-политические проблемы [2]. Создание эффективного землепользования является итогом управления развитием территории.

В Российской Федерации информация является главным условием, которое способствует эффективному управлению страны на всех уровнях, а также контролю их образования.

Кадастровая информация – это данные о земле, объектах, которые на ней расположены, природных явлениях или любых других объектах и явлениях. Кадастровая информация обрабатывается для получения сведений и собирается в специализированных базах данных. Она является одним из государственных источников информации и играет важную роль в регулировании территориальных отношений, землеустройства и земельных налогов.

На рисунке 1 представлены некоторые из серьёзных негативных последствий осуществления длительный период времени административной градостроительной политики.

В данной статье представлены результаты исследования негативных последствий административной градостроительной политики, отразившейся на результатах функционального зонирования в г. Старый Оскол.

Площадь г. Старый Оскол составляет 200 км². Общая площадь производственной зоны ориентировочно 45,3 км² – это примерно 23% от всей площади города. Селитебная и ландшафтно-рекреационная зоны занимают большую площадь. Селитебная зона составляет 32 %, а ландшафтно-рекреационная (зеленая) – 45% от общей площади города.

Из выделенных негативных последствий административной градостроительной политики в городе можно выделить такую проблему, как формирование однообразных жилых, так называемых "спальных" районов. Так, микрорайоны Приборостроитель и Малогвардеец, находящиеся в старой части города («Микро»), проектируемой и застраиваемой в 70-е годы XX в., а также микрорайон Конева, расположенный в новой части города («Новый город»), застраиваемый в 80-е годы, являются одними из примеров типичных «спальных» районов в городе. В них преобладают однотипные жилые строения и ограниченное количество инфраструктуры.

Районы, формируемые в более поздний период, имеют более разнообразную и современную застройку, например, микрорайон Дубрава 3. Можно сделать вывод, что однообразные жилые районы являются актуальной проблемой для нашего города.

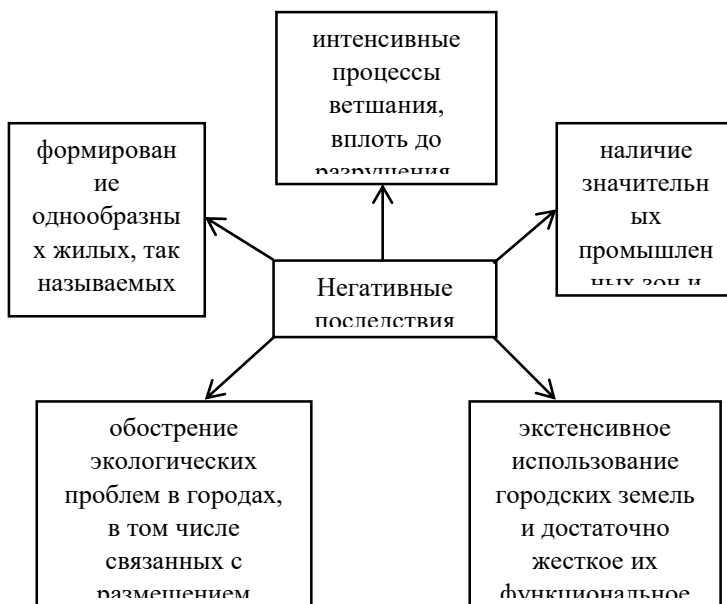


Рис. 1 Негативные последствия административной градостроительной политики

Относительно другой проблемы - интенсивных процессов ветшания, вплоть до разрушения, зданий в исторических центрах городов, можно отметить, что в исторической части города по адресу г. Старый Оскол, ул. Комсомольская д. 44 и д. 46 находятся два разрушенных здания. Ранее в 46 доме находился НКВД (Народный комиссариат внутренних дел СССР). После пожара здание не восстановили. В 44 доме проводились ремонтные работы, планировалось, что там будет находиться отдел полиции. Уже много лет здание находится в полуразрушенном состоянии.

По адресу г. Старый Оскол, проспект Алексея Угарова, д. 14 находится комплекс недостроенных зданий. Здесь должны были построить детскую многопрофильную больницу, строительство было прекращено несколько лет назад. Оба недостроенных объекта расположены в центре города Старый Оскол. Таким образом, мы можем сделать вывод, что проблема ветшания и разрушения зданий в историческом центре Старооскольского района также актуальна.

Старый Оскол является промышленным центром, известным во всём мире благодаря богатым залежам железной руды. В связи с тем, что горно-обогатительный комбинат расположен в черте города,

производственные зоны занимают большую долю от общей городской площади.

Крупные промышленные предприятия находятся на юго-западе г. Старый Оскол в юго-западной производственной зоне. К ним относятся такие предприятия как:

- ОАО «Стойленский горно-обогатительный комбинат»;
- ОАО «Оскольский электрометаллургический комбинат»;
- ЗАО «Осколцемент»;
- ОАО «Оскольский завод металлургического машиностроения»;
- ООО «Комбинат строительных материалов».

Так же в Старом Осколе есть другие производственные зоны, например, зона Котел и квартал размещения завода АО «СОАТЭ» (завод тракторного электрооборудования).

Роза ветров в Старооскольском округе переменчива, поэтому ветер может сносить дымо-газовые загрязнения в сторону близлежащих сёл или в сторону селитебной части города. Больше от загрязнений страдает старая часть города, так она находится ниже по рельефу, чем новая и в направлении господствующих ветров. Самое большое влияние здесь оказывают ЗАО «Осколцемент» и завод АО «СОАТЭ» и, так как они находятся ближе всего к жилым застройкам.

Можно сделать вывод, что в г. Старый Оскол достаточно большое количество крупных промышленных предприятий, которые оказывают негативное влияние на экологию округа.

В настоящий момент город Старый Оскол является одним из сильных загрязнителей атмосферы в Белгородской области. На его долю приходится 56,1% вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу области. По своему нынешнему состоянию город подлежит включению в зону критической экологической ситуации.

Состояние атмосферного воздуха Старого Оскола характеризуется повышенной степенью загрязнения. Основные источники вредных выбросов – предприятия горнорудной, металлургической промышленности и производства стройматериалов. Экологические проблемы Старого Оскола также связаны с утилизацией и захоронениями промышленных и бытовых отходов.

Проблема наличия значительных промышленных зон и объектов в центре города частично решается, так как пять лет назад из исторической части города в производственную зону был вынесен механический завод, имеющий металлургическое производство (изготовление чугуна и стальной дроби для добывающей промышленности).

Проблема жёсткого функционального деления городских земель является не ярко выраженной. По нашему мнению, разделять город на разные функциональные зоны можно и нужно. Это поможет не смешивать промышленные объекты с объектами жилой застройки. В Старом Осколе большая часть промышленных объектов находится на юго-западе, а объектов жилой застройки на юго-востоке и северо-востоке. Что касается зоны ландшафтно-рекреационного назначения – она равномерно распределена по всему городскому округу.

Таким образом, в г. Старый Оскол есть все вышеперечисленные негативные последствия административной градостроительной политики, присущей большинству промышленных центров России. На наш взгляд, более выражена проблема с экологией, связанная с большим количеством промышленных предприятий в городе. Также весьма актуальна проблема формирования однообразных жилых районов, однако, при строительстве новых микрорайонов, преобладает индивидуальная и разнообразная жилая застройка.

Нужно помнить, что главная цель города – это стремление к комфортному проживанию людей. Для этого необходимо соблюдать ряд принципов и развивать город в этом направлении. Главными признаками современного и комфортного для жизни людей города являются:

- небольшой процент производственной зоны от общей площади города;
- большое количество парков и зелени в городе;
- удобное расположение жилых микрорайонов, крупных социальных объектов и развлекательных центров;
- жилые дома небольшой этажности (от трёх до семи этажей);
- расположение промышленных зон на окраине города.

В настоящее время актуальной проблемой в городе является большой процент производственных зон. По нашему мнению, соотношение селитебной и производственной зон в городе, должно меняться в сторону селитебной.

Для решения этой проблемы стали выделять земли в черте населенного пункта под индивидуальное жилищное строительство, которые раньше выделялось для сельскохозяйственного использования.

При выделении новых земельных участков под индивидуальное жилищное строительство, процент селитебной зоны в городе увеличивается, что благоприятно влияет на общее состояние и структуру функционального зонирования города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Зерчанинова Т.Е. [Электронный ресурс]: «Социальная эффективность деятельности органов местного самоуправления городских округов». URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения 05.04.2022) – Текст : электронный.

2. Карпова О.А. и Шугуров А.А. [Электронный ресурс]: «О кадастре недвижимости». URL: : <https://cyberleninka.ru> (дата обращения 05.04.2022) – Текст : электронный.

УДК 72.03

Скафарь Т.В.

*Научный руководитель: Ширина Н.В., доц., канд. техн. наук
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

АНАЛИЗ ТЕНДЕЦИЙ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ

Строительство и развитие городов происходит не в хаотичном порядке, а в соответствии с заранее разработанными:

- правилами развития общества;
- правилами пространственной организации;
- градостроительными правилами.

Эти правила разрабатывались с древних времен специалистами, которых называли архитекторами: «архи» – главный, «тектор» – строитель.

В данной работе рассмотрены следующие вопросы:

- описание развития архитектуры городов в разные эпохи;
- определение градостроительных документов в РФ.

Архитекторы с древних времен планировали знаковые и культовые сооружения, строили дома для знати и занимались планировкой целых городов [1]. Эти города отвечали стратегическому видению правителей, были хорошо защищены, имели достаточный уровень благоустройства и комфорта.

Так же в соответствии с этими правилами закладывались и другие параметры, такие как высотность объекта, этажность, ширина улиц. Градостроительство, как и архитектура, является проекцией устройства общества, его идеологии, целей и задач [2].

Так, например, в дореволюционных городах, доминирующую роль в панораме города играли церкви и соборы (рисунок 1) .



Рис 1. Дореволюционное фото русских соборов

В 20-е годы с установлением советской власти церкви были разрушены и появились новые объекты: фабрики, заводы. Эти символы были закреплены и в ряде градостроительных доктрин, например рабочий поселок, социалистический город.

Затем уже в поздний советский период существенную роль в панораме городов стали играть здания научно-исследовательских учреждений, например здание Российской Академии Наук на Ленинском проспекте (рисунок 2).

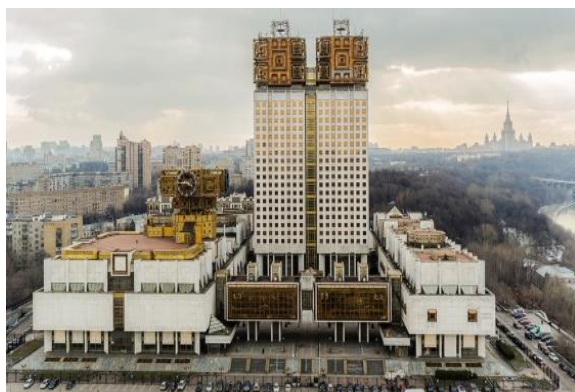


Рис 2. Здание президиума РАН

Установление новой государственности в России в 90-е годы потребовало смены ориентиров общества, это отразилось и на пространственных ориентирах. В России появилась тяга к возрождению утраченного. Стали восстанавливаться церкви и соборы, появились новые технологические символы: различные высотные здания, здания как жилые, так и общественные, бизнес-центры.

В последние годы за рубежом развивается «зеленая» или эко-архитектура, главными показателями позиционируются энергоэффективность, безопасность, гуманность среды [3]. Эти принципы демонстрируют обществу открытость и готовность жертвовать своим комфортом для сохранения природного баланса.

Для сохранения баланса и пресечения хаотичной застройки в России и во всем мире, используется ряд градостроительных документов. Одним из основных является Генеральный план города – генеральная линия, показывающая возможные пути застройки города. В России сложилась иерархия градостроительных документов, которая закреплена Федеральным законодательством РФ:

1. Схема территориального расселения РФ, которая принята в 1994 году и затем многократно корректировалась экспертным сообществом, различными министерствами.
2. Схема территориальной планировки отдельного субъекта.
3. Генеральный план муниципального образования.
4. Проекты планировки и межевания территории.
5. Проект застройки конкретного земельного участка.

На (рисунке 3) представлена схема функционального зонирования территории, которая входит в документы Генерального плана города Белгорода [4].



Рис 3. Генеральный план. Вариант застройки города Белгорода

Таким образом, можно сказать, что Генеральный план города является не самым высшим документов в этой иерархии, но очень важным, потому что он показывает возможности застройки города, резервы, ресурсы, которые мы можем использовать, демонстрирует то, в каком направлении будет двигаться застройка города, какого типа будут здания.

Главной стратегической целью социально-экономического развития города Белгорода на долгосрочную перспективу является улучшение качества жизни горожан. Для ее достижения планируются 3 направления:

1. Обеспечение устойчивого развития экономики города и городской среды.

2. Инвестиции в человека.

3. Повышение качества муниципального управления и развитие общественного самоуправления

Обеспечение устойчивого развития экономики города и городской среды будет осуществляться за счет решения следующих стратегических задач:

1. Развитие экономического потенциала.

2. Создание комфортной и эстетичной территории жизнедеятельности.

3. Обеспечение безопасности жизнедеятельности населения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Клименко С.В. История русской архитектуры Нового времени. XVIII - начало XX века [Текст]: учебное пособие к лекционному курсу: учебное пособие по направлению "Архитектура" / С. В. Клименко, Ю. Г. Клименко; М-во образования и науки Российской Федерации, Московский архитектурный ин-т (гос. акад.), Каф. История архитектуры и градостроительства. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Сам полиграфист, 2020. - 140 с.

2. Землеустройство и кадастры: актуальные проблемы и пути их решения [Текст] : сборник научных трудов молодых исследователей / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет», Эколого-мелиоративный факультет, Кафедра «Землеустройство и кадастры». - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019. - 151 с.

3. Лосев В.Д. Организация застройки территорий малых городов: учебно-методическое пособие для студентов специальности 270105 "Городское строительство и хозяйство" всех форм обучения / В. Д. Лосев ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова". - Магнитогорск: МГТУ, 2019. - 51 с.

4. Сайт органов местного самоуправления города Белгорода [Электронный ресурс] URL: <https://www.beladm.ru/>

5. Ширина Н.В., Кононов А.А., Севрюков И.С. Мониторинг рынка недвижимости при проведении кадастровой оценки объектов недвижимости // Вектор ГеоНаук. 2021. Т.4. №4. С. 11-20

УДК 69.001.5

Сопов А.А.

*Научный руководитель: Ярмош Т.С., канд. соц. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

В настоящее время экологическая безопасность является главным приоритетом любой градостроительной системы [10]. Создание и развитие экологической основы в пределах городских пространств - ведущий фактор улучшения качества природной среды, а также формирования наиболее оптимальных условий для экологической стабильности [9]. В условиях города постановка и решение природоохранных задач является неотъемлемым условием улучшения качества жизни и повышение уровня здоровья населения, а также формирования эффективного и экологически безвредного производства [8]. На фоне растущей урбанизации, все большее значение для стабилизации экологического состояния территорий приобретает укрепление природного каркаса городов [7]. Природный каркас города формируют озелененные территории различного масштаба и назначения [11], в их число входят территории рекреационного назначения: городские парки, набережные, лесопарки и пр. [1]. В этой связи вопросы, касающиеся архитектурно-ландшафтной организации рекреационных зон, приобретают все большее значение.

Анализируемые в ходе исследования примеры рекреационных

территорий из зарубежного опыта демонстрируют ряд приемов, направленных на повышение экологического и эстетического качества городской среды, в частности путем внедрения в природный ландшафт объектов рекреационной инфраструктуры и создания ландшафтных композиций [2].

Рассмотрим европейский опыт организации садов и парков в структуре городских территорий. Показательным в данном аспекте возможно считать опыт Чехии [5]. Рассмотрим архитектурно-ландшафтную организацию рекреационных территорий на примере Чешского города Праги. Одни из исторических парковых комплексов Праги: *Валленштейнские сады* (1623-1630 гг.); Летенские – «Сады кронпринца Рудольфа» (первая половина XIX века); Королевский парк, созданный в середине XVI века по приказу короля Фердинанда I; сады Дворца под Пращским Градом.

В Праге сохранились примеры разнообразных стилей парковой и дворцовой застройки. Однако, английские ландшафтные парки в Чехии более популярны. В настоящее время Прага имеет около пятидесяти парков и садово-парковых комплексов для жителей города и туристических посещений [3]. Создатели чешских садов и парков имели следующие стандарты и отличительные черты:

1) гармоничное расположение в городской черте, грамотное использование свободного пространства застройки, расширяющего парковую зону, активное взаимодействие (при необходимости) существующих рекреаций с развитием новых лесопарковых территорий;

2) использование особенностей местного рельефа, естественных и искусственных водоемов и водотоков для создания садово-парковых ансамблей. Широкая цветовая палитра кустарников и деревьев для создания отдельных элементов парковых комплексов. Грамотное использование малых архитектурных форм;

3) открытость, доступность и человекоориентированность в организации жизни садов и парков. Разнообразное использование с учетом пожеланий жителей города. Пропорционирование между фактическими благоустраиваемыми участками и площадями, предназначенными для развлечений, торговли и пр.;

4) воспитание уважительного отношения к труду создателей и работников садов и парков, использование зон отдыха для получения зданий в различных областях.

Многие из перечисленных характеристик чешских парков достаточно широко распространены в мировой практике и относятся к классическим составляющим любого парка. Грамотная и продуманная

связь большинства парков Чехии с улицами и площадями. Наиболее характерным и оптимальным дизайнерским решением создателей парков выступает взаимопроникновение городской инфраструктуры в садово-парковую среду. Значимой особенностью парков Чехии является сочетание гармонии чистоты природы и рукотворной среды. Преимущество отдается пейзажному стилю. Также допускается создание соседства цветов, кустарников, деревьев, растущих в различных климатических зонах, не существующих в природе вместе [6]. Приветствуется творческий подход. Были выработаны определенные принципы и требования:

- парки и сады являются частью окружающего архитектурного комплекса;

- инфраструктуре парка следует быть приближенной к окружающей среде (дорожки с естественным покрытием, их разделение по назначению, комфортные места для обзорных площадок, эстетически приятные и грамотные средства обеспечения безопасности на возвышенностях, скалах, гротах, оврагах);

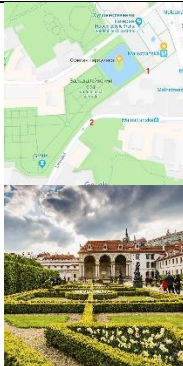
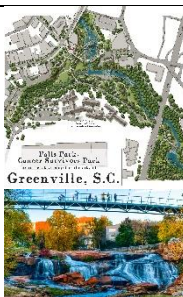

- своевременная замена содержания клумб однолетними цветами, освобождение сухих насаждений;


- использование водоемов, ручьев и рек для расширения рекреационных возможностей посетителей [12].

Рассмотрим мировой опыт архитектурно-ландшафтной организации рекреационных территорий. В (табл. 1) представлены рекреационные территории сравнимые по следующим критериям: экологичность инфраструктуры, многофункциональность парка, эстетическая привлекательность, интеграция в природную и городскую среду.

Таблица 1 – Сравнение рекреационных территорий

Название парка, генеральный план, схема функционального зонирования	Экологичность инфраструктуры	Многофункциональность парка	Эстетическая привлекательность	Интеграция в природную и городскую среду
<p><i>Риегровы сады в</i></p>   <p><i>г. Прага, Чехия</i></p>	<p>Парк представляет собой практически нетронутый природный ландшафт, тропинки выполнены из экологически чистых материалов.</p>	<p>Используется как место для занятий.</p>	<p>Практически чистая природная среда. Со склона парка открывается широкая панорама города.</p>	<p>Парк является природоохранной территорией с сохранением экологического каркаса. Тропинки вписаны между деревьев.</p>
 <p><i>Вртбовский сад в г. Прага, Чехия</i></p>	<p>Все элементы парковой инфраструктуры выполнены из экологически чистых натуральных материалов.</p>	<p>В парке проводятся общественные мероприятия, такие как свадьбы, выставки и выступления.</p>	<p>Расположение сада на склоне открывает виды на городской пейзаж.</p>	<p>Парк вписан в дворцовый ансамбль и окружен деревьями. Ярусная структура парка повторяет уклон склонов на которых он расположен.</p>

 <p><i>Сад Вальдштейна в г. Прага, Чехия</i></p>	<p>Сад представляет композиции английских садов, многочисленных фигурных газонов, окруженных деревьями. Инфраструктура парка выполнена из натуральных природных материалов.</p>	<p>Парк выполняет исключительно рекреационную роль. Общественные мероприятия проводятся в здании мэрии окружающим парк.</p>	<p>В парке присутствует искусственный водоем, окруженный живописными пейзажами. Фонтаны, также садово-парковые ансамбли.</p>	<p>Благодаря тому, что в парке создана искусственная среда, местность, рельеф и окружающие здания представляют собой цельную композицию.</p>
 <p><i>Парк Фолс в г. Гринвилл шт. Южная Каролина, США</i></p>	<p>Парк представляет окруженную городской инфраструктурой природную среду, мощеными тропинками и общественными заведениями.</p>	<p>Парк используется для рекреационной территории.</p>	<p>Благодаря рельефу и открытому красивому виду на городской пейзаж.</p>	<p>Природная среда гармонично вписана в городскую инфраструктуру</p>
 <p><i>Hornsbergs Strandpark в г. Стокгольм, Швеция</i></p>	<p>Набережная выполнена из камня различных пород. На территории присутствует большое количество озелененных зон.</p>	<p>Парк используется в качестве рекреационной пешеходной территории.</p>	<p>Высокий процент озеленения, широкая панорама и наличие реки.</p>	<p>Набережная органично вписана в береговую илинию реки, является визуальным ее продолжением.</p>

 <p data-bbox="143 475 333 549">6 р-н Хафенсити в г. Гамбург, Германия</p>	<p data-bbox="333 150 490 549">Набережная выполнена из природного камня большим процентом озеленения.</p>	<p data-bbox="490 150 658 549">Парк выступает из качества общественного рекреационного пространства.</p>	<p data-bbox="658 150 815 549">Выход к воде, широкие видовые панорамы и большое количество озеленения.</p>	<p data-bbox="815 150 983 549">Набережная грамотно вписана в городскую и природную среду, представляя единое целое как с городом так и с природным пойменным ландшафтом.</p>
---	---	--	--	--

Риегровы сады состоят из зелёных участков с оживлённой растительностью. Из сада разворачиваются великолепные виды на Прагу. Чаще всего сад используют учащиеся в качестве территории для занятий на природе, так как на газоне позволено лежать, а также обучающиеся, туристы и жители города могут отдыхать, устраивать пикники.

Вртбовский сад расположен на склоне Петржиин. Благодаря тому, что сад расположен на склоне открываются видовые точки на город. Сад входит в список всемирного наследия ЮНЕСКО. В данном месте местные жители, туристы проводят свадебные церемонии и другие важные мероприятия. 2000-й год — год начала проведения выставок произведений искусства.

Сад Вальдитейна по площади занимает более 14 тыс. м² и представляет собой второй по величине сад в центре Праги. Сад трудно заметен для туристов, так как вход в него зачастую сложно найти, по этой причине он является немногочисленным. Гуляя по саду можно найти созданную искусственным путём стену из сталактитов. Начиная с апреля в саду распускаются магнолии.

Показательным в вопросе ландшафтной организации является также опыт Швеции и Германии. Рассмотрим примеры архитектурно-ландшафтной организации рекреационных территорий на примере городов Стокгольм и Гамбург.

Набережная Hornsbergs Strandpark находится на окраине города Стокгольм, Швеция. Набережная создана искусственным путём, в застройке микрорайона. Выполнена в виде насыпи и имеет изогнутую форму, которая позволяет создать естественный ландшафт. Работа над набережной представляла собой сложное решение: необходимо было

возвести подпорные стенки, произвести очистку участка от заболоченных территорий, выполнить грамотное озеленение, данные проектные решения требовали высоких материальных затрат. Строительство прибрежных участков позволило найти средства для финансирования строительства набережной. Вдоль русла реки был создан парк линейного типа с дорожками для пешеходов, с параллельно расположенной вдоль парка автомобильной дорогой. Расположенные вдоль дороги здания – коммерческая недвижимость. Такое решение позволяет защитить от шума и загрязнения жилые районы расположенные.

Набережная р-на Хафенсити расположена в городе Гамбург, Германия. При её строительстве и благоустройстве необходимо было решить ряд задач связанных с тем, что ранее данная территория относилась к промышленной зоне. Она располагается в 6 км. от исторического центра города. На реализацию проекта потребовалось 20 лет. На благоустройство требовались значительные капиталовложения инвесторов, что обуславливает высокие цены на недвижимость в этом районе. По этой причине на данный момент не все квартиры в этом районе сданы в аренду, что делает территорию набережной практически безлюдной. Власти Гамбурга используют территорию набережной для проведения общественных мероприятий.

Следует также проанализировать опыт США в области архитектурно-ландшафтной организации рекреационных территорий, рассмотрим его на примере парка Фолс.

Парк Фолс находится в городе Гринвилл штат Южная Каролина, США в самом его центре. Парк расположен на реке Риди из-за этого его называют «парк водопада». Парк имеет площадь 130 000 м² и используется для семейных прогулок. На территории парка имеется инфраструктура — кафе-ресторан, а также есть все необходимые удобства [4]. Парк был основан в 1967 г. на месте текстильных фабрик. В 1990 г. была проведена реставрация по благоустройству парка. В 2004 г. инженеры из Америки и Германии создали конструкцию пешеходного моста, который сейчас является достопримечательностью и располагается данный мост вокруг водопада. Название моста «Свобода», его протяженность 108 м. в длину, с опорами, расположенными с одной стороны, что позволяет наблюдать широкую видовую панораму водопада.

Организуя строительный процесс и формируя экологически чистые инфраструктурные объекты, такие как рекреационные территории, целесообразным является создание качественной системы управления инженерно-экологическим обеспечением рекреационных

территорий. Экологическое и инженерное обеспечение рекреационных территорий включает в себя: 1) требования к объектам жилой инфраструктуры, обоснованные экологическими требованиями; 2) Наиболее оптимальное экологически проектирование всех объектов рекреационных территорий; 3) Научную и методологическую базу природоохранных мероприятий; 4) целостный анализ инженерного и экологического обеспечения; 5) экологически безопасные строительные работы; 6) оценку количества временных и долгосрочных последствий от возведения объектов рекреационных территорий; 7) разработка принципов рационализации использования природных ресурсов. Применение методологии экологического проектирования и развитие вышеперечисленных положений позволяет создать единую базу для организации комфортной и устойчивой архитектурно-ландшафтной среды рекреационных территорий, которые способствуют сохранению природных ресурсов и развитию рекреационного потенциала региона.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ярмош, Т. С. Социокультурные принципы проектирования жилой среды / Т. С. Ярмош, О. В. Михина, 2014 // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2014 - N 5 - С. 254-258.
2. ГОСТ 28329-89: Озеленение городов. Термины и определения. - М.: Госстандарт СССР. - 12 с.
3. Giovanazzi O., Moretti M. Port Cities and Urban Waterfront: Transformations and Opportunities // TeMaLab journal of Mobility, Land Use and Environment. 2011. № 3. P.57-64.
4. Hoyle B. Waterfront revitalization in East African port-cities // GeoJournal. 2011. № 53. P.183-197.
5. Ожегов С.С. История ландшафтной архитектуры. 2004 г. 231 с.
6. Chris Van Uffelen. Collection: Landscape Architecture. 2010 у. 454 р.
7. Веденин Ю. А. Динамика территориальных рекреационных систем. -М.: Наука, 1982.
8. Рекреационная география СССР: аспекты развития и размещения. -М.: МФГО СССР, 1983.
9. Рекреационные системы /под ред. Н.С. Мироненко, М. Бочварова. - М., 1986.
10. Рекреационные ресурсы СССР. - М.: Наука, 1990.
11. Ладик Е.И., Перькова М.В. Региональные особенности формирования туристско-рекреационных территорий Белгородской области. Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова. 2018. – 162 с.

12. Ладик Е.И., Прохорова Т.Р. Оценка эстетической привлекательности пейзажей при планировании рекреационных зон (на примере Белгородской области). Техническая эстетика и дизайн-исследования. 2020. Т. 2. № 1. С. 36-50.

13. Перькова М.В., Ладик Е.И., Ризаева М.И. Проблемы развития общественных пространств исторических центров малых городов. В сборнике: Научеомкие технологии и инновации (XXIV научные чтения). Сборник докладов Международной научно-практической конференции. Белгород, 2021. С. 205-211.

УДК 72

Сопов А.А.

*Научный руководитель: Ярмош Т.С., канд. соц. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ВНЕДРЕНИЕ «ЗЕЛЁНЫХ СТАНДАРТОВ» В АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Цель работы – рассмотреть проанализировать существующие системы стандартов «зелёного» строительства, выявить их достоинства и недостатки, оценить возможности их применения.

На фоне развивающейся урбанизации экологические проблемы в современном мире приобретают все более острый характер. В большинстве случаев территории городов оснащены энергозатратным освещением и недостаточно продуманной транспортной инфраструктурой, данные проблемы осложняются дорогостоящей эксплуатацией и энергоёмкостью зданий и сооружений [11]. В связи с этим, последние десятилетия растёт спрос на экологичные энергоэффективные строения и промышленные объекты. Строительные компании и вся строительная индустрия в целом, стали внимательней фокусироваться на аспектах экологического строительства [9]. Необходимым шагом к формированию экологической архитектуры является формирование «зелёных» стандартов, содержащих информацию о проектировании и эксплуатации экологичных построек. «Зелёное» строительство – отрасль, включающая в себя строительство и эксплуатацию зданий с минимальным воздействием на окружающую среду, тем самым снижается уровень потребления энергетических ресурсов на протяжении всего жизненного цикла здания [8].

Экологическое строительство на сегодняшний день является популярной и востребованной отраслью строительства. За последние два десятилетия было проведено значительное количество исследований в области проблем касающихся глобального потепления. На основе полученных данных становится очевидным, что современные здания и сооружения всего мира потребляют 40% энергии, 40% сырья, 67% электричества и 14% запасов питьевой воды, а в процессе работы системы всего функционала здания происходит выброс углекислого газа около 35%. Соответственно, одним из главных источников загрязнения окружающей среды являются выбросы при строительстве и эксплуатации зданий и сооружения [2].

Учитывая вышесказанное, летом 2009 года в Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации была создана рабочая группа по разработке критериев добровольной экологической сертификации с учётом международного опыта создания и применения «зелёных» стандартов. В рабочую группу были вовлечены российские эксперты в области промышленной экологии. Возглавил рабочую группу директор Департамента государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности Минприроды России Р. Гизатулин [3]. В результате деятельности группы, в феврале 2010 года была зарегистрирована первая российская национальная Система добровольной сертификации объектов недвижимости – «Зелёные стандарты» [3].

«Зелёное» строительство подразумевает использование новых подходов к проектированию, позволяющих снизить неблагоприятное влияние зданий на окружающую среду, а также на здоровье человека [7]. Экологическая эффективность зеленого строительства достигается использованием следующих принципов: экологический менеджмент; грамотный выбор участка; экологичная инфраструктура; ландшафтное обустройство; рациональное водопользование, регулировка ливневых стоков и предотвращение загрязнения; архитектурно-планировочные и конструкторские решения; энергосбережение и энергоэффективность; материалы и отходы; качество и комфорт среды обитания; безопасность жизнедеятельности [4].

В России насчитывается около 200 зданий, сертифицированных по «зелёным» стандартам, данный показатель не так высок относительно многих европейских стран [12]. Причина проста: требования международных «зелёных» стандартов достаточно высоки [10]. Кроме того, в данном вопросе не учитывают конъюнктуру российского строительного рынка. Исследование показало, что в России имеется не

больше десятка проектировщиков, обладающих достаточной квалификацией для проектирования «зелёных» зданий [1].

Национальное объединение строителей совместно с ЦНИИПромзданий и НПО ТЕРМЭК в конце прошлого года объявили о завершении разработки российской «зелёной» системы сертификации. На данный момент эта система находится в стадии внедрения и ещё не нашла массового применения. Тем не менее, в России уже достаточно много объектов, которые, по оценке экспертов, вполне могут претендовать на получение такого сертификата [5].

При проведении исследования были проанализированы зарубежные зеленые стандарты LEED и BREEAM и выявлены различия между ними:

1. *Процесс получения сертификата.* BREEAM – позволяет получить промежуточный сертификат сразу после оценки проектной документации; LEED – даёт сертификат только на построенный объект.

2. *Раздел требований.* Несмотря на то, что требования имеют сходство и оценивают аналогичные аспекты, но, тем не менее, назвать их идентичными нельзя. Разделы LEED включают в себя: интеграционный процесс (комплексность проектирования); расположение и транспорт; строительная площадка (место для застройки); эффективность водопотребления; потребление энергии и параметры атмосферы; потребление материалов и ресурсов; качество среды внутри помещений; инновации в проектировании [14]. Разделы BREEAM включают в себя: управление процессами; здоровье и комфорт; энергия; транспорт; вода; материалы; утилизация отходов; использование земельного участка; загрязнение [6].

3. *Обязательные требования.* Требования в LEED едины для всех уровней от Certified до Platinum [13]. Требования в BREEAM отличаются для разных уровней сертификата – для Pass предусмотрено несколько базовых требований, но для Very Good или Excellent есть дополнительные (чем выше уровень, тем больше требований).

4. *Выполнение требований.* BREEAM допускает более гибкий и свободный график выполнения требований, а значит в нём больше свободы для творческого подхода (сертифицированные здания могут значительно отличаться друг от друга). LEED имеет строгий и формальный график выполнения требований (более «инженерный»).

5. *Предоставление документации.* В LEED предоставление документации проходит на онлайн-платформе USCBC/GBCI по средствам заполнения специальных форм, загрузки чертежей, расчётов, спецификаций. В BREEAM все документы проверяет оценщик: он

готовит официальный отчёт и со всем пакетом документов отправляет его через свой личный кабинет в BRE для верификации [15].

6. *Система оценки.* В LEED используется прозрачная система оценки, при которой баллы начисляются за каждый критерий. В BREEAM полученные по категориям баллы умножаются на весовые коэффициенты, отражающие значимость каждого из требований и актуальность проектных решений для региона, где находится объект. Итоговый рейтинг в BREEAM выражается в процентах.

7. *Доступ.* Тексты стандартов BREEAM доступны в сети бесплатно, стандартов LEED – платно. В LEED любая компания может сама зарегистрироваться на сайте, добавить свой объект и пройти сертификацию – несмотря на то, что вероятность успешного исхода при отсутствии опыта очень мала. Присутствие в команде проекта аккредитованного профессионала по LEED даёт преимущества и дополнительный балл. В BREEAM такой возможности нет, наличие аккредитованного специалиста – BREEAM Assessor – обязательно, без него зарегистрировать и сертифицировать проект не получится.

Можно сделать вывод о том, что стандарты LEED и BREEAM имеют схожие черты. Обе системы являются популярными при сертификации зарубежных и отечественных «зелёных» зданий. «Зелёное» строительство в России на сегодняшний день получает достаточное развитие. Исходя из того, что Россия обладает огромным потенциалом в данной области, а также имеет много экологичных строительных материалов, производство которых позволит не только снабдить рынок необходимыми материалами, но и обеспечить их выгодный экспорт.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ярмош, Т. С. Социокультурные принципы проектирования жилой среды / Т. С. Ярмош, О. В. Михина, 2014 // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2014 - N 5 - С. 254-258.

2. ГОСТ 28329-89: Озеленение городов. Термины и определения. - М.: Госстандарт СССР. - 12 с.

3. Giovanazzi O., Moretti M. Port Cities and Urban Waterfront: Transformations and Opportunities // TeMaLab journal of Mobility, Land Use and Environment. 2011. № 3. P.57-64.

4. Hoyle B. Waterfront revitalization in East African port-cities // GeoJournal. 2011. № 53. P.183-197.

5. Ожегов С.С. История ландшафтной архитектуры. 2004 г. 231 с.

6. Chris Van Uffelen. Collection: Landscape Architecture. 2010 y. 454

р.

7. Веденин Ю. А. Динамика территориальных рекреационных систем. -М.: Наука, 1982.

8. Рекреационная география СССР: аспекты развития и размещения. -М.: МФГО СССР, 1983.

9. Рекреационные системы /под ред. Н.С. Мироненко, М. Бочварова. - М., 1986.

10. Гаевская, З.А., Лазарева, Ю.С., Лазарев, А.Н. Проблемы внедрения системы «зеленых» стандартов // Молодой учёный. – 2015. – №16(96). – С. 145-152.

11. Кошкина, С.Ю., Корчагина, О.А., Воронкова, Е.С. «Зелёное» строительство как главный фактор повышения качества окружающей среды и здоровья человека // Вопросы современной науки и практики. Ун-т им. В.И. Вернадского. – 2013. – №3(47). – С. 150-158.

12. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Зелёные стандарты» [Электронный ресурс] URL: https://www.mnr.gov.ru/activity/directions/zelenye_standarty/.

13. Системы добровольной сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты». – Рег. «РОСС RU.И630.04ААДО.

14. Ладик Е.И., Иванова Я.А. Применение «зеленых» стандартов при проектировании. В сборнике докладов Международной научно-практической конференции: «Наукоемкие технологии и инновации (XXIV научные чтения)». Белгород, 2021. С. 175-180.

15. Стандарт Национального объединения строителей «Зеленое строительство. Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания». – СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2011. М., 2011.

16. Крушельницкая Е.И., Перькова М.В., Власова А.Р. Способы внедрения природных компонентов в городскую среду в условиях уплотненной застройки. В сборнике: НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ. Сборник докладов Международной научно-практической конференции. 2016. С. 122-126.

Спиридонова В.Д., Чеснокова В.Д.

Научный руководитель: Чеснокова О.Г., доц.

*Институт архитектуры и строительства Волгоградского государственного
технического университета, г. Волгоград, Россия*

АРХИТЕКТУРНЫЕ ИДЕИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБЩЕЖИТИЙ УНИВЕРСИТЕТСКИХ КАМПУСОВ

Годы обучения в университете — это годы, которые имеют решающее значение для человеческого и культурного роста. Стимулирующая инновационная студенческая среда дает необходимый стимул для роста специалиста, востребованного рынком труда.

Новые концепции архитектуры и строительства развернули проектировщиков к созданию и трансформации модели научных кластеров, базирующихся на симбиозе науки, архитектуры и экологии. В проектах используются экологически чистые материалы и методы строительства.

Особое внимание уделяется энергосбережению и применению технологий сбережения ресурсов планеты. В зданиях актуально озеленение крыш и фасадов зданий, наличие зимних садов, наличие энергоэффективных ограждающих конструкций, использование альтернативных источников энергии, повторное использование материалов, циклическое использование воды, продуманная утилизация отходов [1].

Модель современного кампуса действительно основана на тесной интеграции между научными исследованиями и университетским образованием, ставя личность студента с его потребностями и чувствами в эпицентр проектируемого комплекса.

Основным планировочным решением общежитий являются здания коридорного, блочного, гостиничного и квартирного типа. Ячейки должны быть оборудованы всеми необходимыми удобствами: душевыми, туалетами. Кухни должны располагаться в непосредственной близости от зон проживания. Актуальным является замкнутая циклическая система использования воды, как воплощение идеи нулевого потребления и сохранения биоресурсов планеты.

Студентам бакалавриата обычно выделяются двух- или трехместные комнаты, двухместные комнаты делятся между студентами магистратуры, а аспирантам в некоторых университетах предлагаются комнаты для одноместного размещения. Иностранные

студенты могут быть размещены со своими русскими сверстниками или в общежитиях, специально отведенных для иностранцев. Таким образом, университет поощряет межкультурное общение между студентами, поскольку они знакомятся с традициями других народов и учатся терпимости и толерантности. Приготовление национальных блюд - популярная форма «культурного обмена». Студенты готовят традиционные блюда своей страны и угощают соседей. Кухни в общежитиях должны быть оборудованы электрическими плитами, микроволновыми печами, а также посудой, достаточной для приготовления блюд.

Большое внимание необходимо уделять безопасности на территории кампуса. Необходимо предусматривать системы оповещения о чрезвычайных происшествиях, камеры видеонаблюдения, круглосуточные пункты охраны. Чтобы попасть в общежитие, студентам необходимо пройти идентификацию: предъявить пропуск или пройти сканеры отпечатков пальцев на входе.

Основной задачей является увеличение возможностей и широты предоставляемых услуг в одном университетском городке, обеспечивая пространство, предназначенное для лабораторий, учебных классов, офисов и учебных мест для существующих и вновь образованных направлений деятельности университета.

Необходимыми элементами проекта являются дворы и общественные пространства, объединяющие кампус пешеходными переходами и перекрестками, которыми связываются различные здания, чтобы студенческая жизнь кипела на открытом воздухе круглый год.

Зарубежный опыт создания общежитий кампусов с использованием инновационных технологий в строительстве и эксплуатации объектов широк и разнообразен, так как является актуальнейшим направлением в развитии архитектурного проектирования современного инновационного типа [1].

Студенческий Кампус Repsol в Испании

Кампус Repsol состоит из четырех блоков, окружающих внутренний сад. Комплекс характеризуется «умным» зданием с большими стеклянными фасадами, что позволяет оптимально использовать естественное освещение во всех помещениях кампуса. Проект был задуман с учетом стандартов экологической устойчивости, бережного использования переработанных материалов, использования альтернативных источников энергии, а также доступности для маломобильных групп населения [2]. Особое внимание уделено ориентации здания для максимального использования оптимальной инсоляции.

Инновационная башня Жокей-клуба Захи Хадид

Башня разделена на два тела: один объем несколько больше другого. Алюминиевые ребра перекликаются с горизонтальными полосами окон кампуса. Яркие ребра подчеркивают и освещают тяжеловесность здания, одновременно способствуя затенению помещений от солнца и модулируя закрытость в офисах и студиях. Внутри расположен ряд пластических коридоров и атриумных пространств, которые создают интересные визуальные связи [3].

Кампус Ewha в Южной Корее

На крыше кампуса Ewha расположен ландшафтный сад, защищающий здание от перегрева летом и от переохлаждения зимой. Отопительная система напоминает «термический лабиринт»: приборы размещаются на потолке помещений, объединяя трубы, выходящие наружу. Так обеспечивается циркуляция свежего воздуха в помещениях. Созданы специальные резервуары для аккумуляции и дальнейшего использования дождевой воды. Далее воду перераспределяют в санузлы. [2]

Калифорнийская академия наук в США

Здание покрывает зелёная крыша площадью более 10 тыс. м², что дает возможность не использовать кондиционеры. Такой подход экономит 30 % энергии. На зелёной кровле установлено около 62 тыс. фотогальванических элементов. [2]

Кампус Туринского университета

Все корпуса кампуса Туринского университета расположены под мембранной кровлей с проемом круглой формы над площадью кампуса. Во внутренний двор выходят аудитории, общественные пространства, кафе, места для отдыха и творчества. Самая большая аудитория, рассчитанная на 500 слушателей, ее возможно поделить на два отдельных зала с 250-местной посадкой. На крыше расположен дизайнерский ландшафтный сад. Есть в кампусе прогулочная дорожка с сетью пешеходных дорожек, которые объединяют элементы кампуса с городской инфраструктурой и остановками общественного автотранспорта [4]

Кампус Венского Экономического Университета

Обогрев здания Кампуса Венского Экономического Университета сделан за счет энергии геотермальных подземных вод. Территория городка доступна и удобна для инвалидов. Основная композиционная пешеходная ось, открытое общедоступное пространство, соединяющее все здания научно-образовательного комплекса [4].

Тайский университет

В центре комплекса расположена зеленая зона под открытым небом – так обеспечивается естественная вентиляция помещений. От перегрева контейнеры покрыты слоем изоляции из переработанного пластикового мусора. В качестве основного источника света используется естественный дневной свет [5].

Кампус должен строго учитывать эксплуатационные расходы и максимально поддерживать энергосбережение.

По сути, в архитектуре кампуса реализуется идея сделать университет "мостом" между прошлым и будущим города; вернуть сообществу место экологической значимости [6].

Таким образом, рождается инновационный университетский городок, образцовый пример объекта с нулевым потреблением ресурсов.

На территории создаются одиночные и групповые учебные помещения для студентов, исследователей и преподавателей. Метафора "многожильный провод" олицетворяет саму суть университета: как тросы усиливаются, потому что они образованы переплетением кабелей, так и три основные функции университета – обучение, исследования, высококлассная подготовка – обогащаются, когда они взаимодействуют друг с другом (и с городом), создавая стимулирующие места культурного обмена, науки и техники, междисциплинарного взаимодействия, интеграции студентов, преподавателей, исследователей и граждан.

Среда кампуса разбавляет границу между внутренним и внешним, между коллективным и индивидуальным пространством. Таким образом, кампус становится частью городской ткани.

Недавний анализ данных о взаимодействии человека в академических кампусах показал, что существует прямая корреляция между физической близостью исследователей и научным производством. Другими словами, взаимодействие человека является важным компонентом процесса открытия.

Недавняя пандемия, которая заставила ученых жить и работать в течение нескольких месяцев в изоляции, только усилила важность объединяющего физического пространства.

Выводы:

Проанализировав различные современные и инновационные студенческие кампусы, хочется выделить, что они в целом меняют представление об обычном общежитии, превращая его в самодостаточный жилой городок. Иногда эта функция выражается в самой форме кампуса, иногда благодаря продуманному наполнению его необходимыми функциями. Такие инновационные студенческие

городки позволяют собрать большее количество студентов в одном месте, занять их, а также дать все условия для комфортного проживания или времяпровождения.

Проект кампуса должен размывать границы между частным и общественным пространствами.

Основываясь на принципах проектирования самодостаточных университетских кампусов, архитектор и проектировщик может сделать хорошее современное, а главное актуальное сооружение для студентов, формирующее правильно их дальнейшее мироощущение и профессиональные приоритеты ответственного перед будущим планеты человека.

Архитектура кампуса должна быть сосредоточена на долговечности, простоте и доступной технической изысканности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Павлова В. А., Голошубин В. С. Экологические технологии в проектировании современных университетских кампусов 2017. № 1 (38). С. 371-382.

2. Мария Орлова, Виктор Корси, Марианна Бродач.

3. Проектирование студенческих кампусов. Энергоэффективность и экологичность. [http://zvt.abok.ru/articles/522/Proektirovanie_studencheskih_kampusov_Energoeffektivnost_i_ekologichnost]

4. Уникальный проект ультрасовременной башни от знаменитой Захи Хадид [<https://designerdreamhomes.ru/jockey-club-innovation-tower/>]

5. И.Б. Дагданова. Университетский кампус как пространство социального взаимодействия (на примерах современных кампусов зарубежья) 2015. № 1 (12). С. 127-137.

6. Александр Мартыненко Тайский университет выстроил современный кампус из морских контейнеров [<https://www.techcult.ru/technology/5816-kampus-iz-morskih-kontejnerov>].

УДК 711.581

Стадникова А.М.

*Научный руководитель: Баклаженко Е.В., ст. преп.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМФОРТНОГО ДВОРОВОГО ПРОСТРАНСТВА

Вопросы создания новой комфортной и удобной городской среды сегодня получают особое социально-экономическое значение, выдвигаясь в количество основных государственных масштабных программ, учитывая развитие современных подходов к организации комплексного благоустройства как общегородских территорий, так и более частных территорий, а именно - придомовых пространств многоквартирных жилых домов. Придомовое пространство жилого многоквартирного дома является частной коллективной территорией и является переходной ступенью от личного пространства квартиры к пространству общегородского пользования.

Актуальность организации комфортного дворового пространства обусловлена потребностью в качественной и безопасной среде в непосредственной близости к жилищу, а также необходимостью возвращения двору его первоначальной функции – коллективного пространства для проведения досуга жильцов.

Проблема организации комфортной городской среды складывается из нескольких составляющих, таких как: дефицит муниципального бюджета, бюрократическая составляющая, несоблюдение актуальных нормативов проектирования, как дворовых территорий, так и общественных, а также дефицит территории для расширения при реконструкции и реализации современных проектов. Все эти насущные проблемы требуют грамотного решения и комплексного подхода.

Дворовые территории в представлении общества перестают быть местом мимо которого «просто» проходят. Люди нуждаются в качественной организации территории не только для самих себя, но и для своей семьи. Дворовое пространство — это, комфортная, доступная и безопасная территория для повседневного отдыха жителей, многофункциональная, отвечающая современным тенденциям.

Дворовая территория должна быть ориентирована, доступна и интересна всем группам общества, с различными интересами. Дети, взрослые, пожилые, люди с ограниченными возможностями, должны в

равной степени чувствовать себя комфортно без ограничений, для каждого должно быть место, где все в свое удовольствие в любое время суток и года будут заниматься своим любимым делом.

Мотивацией для развития дворовых территорий служат новые тенденции в организации дворовой и городской территории, а также постоянные растущие требования людей к качеству. Средством удовлетворения требований должны являться современные методы и подходы к организации дворовых территорий, в том числе с учетом желаний и требований жильцов.

Из проведенного анализа дворовых пространств многоквартирных жилых домов 60-80 годов постройки в городе Белгороде, стало ясно, что большинство территорий находятся в неудовлетворительном состоянии. К основным злободневным проблемам территорий дворов многоквартирных домов относятся: нерациональное использование территорий, чрезмерная автомобилизация и недостаток парковочных мест и как следствие образование стихийных парковок, неудовлетворительное состояние транспортно-пешеходной сети, отсутствие дорожек, высокая степень «захламленности» территории, недостаточное количество и качество озеленения, отсутствие источников освещения, высокая степень износа оборудования детских площадок или их отсутствие ну и наконец, полное отсутствие учёта требований маломобильных групп населения. Рассмотрим острые проблемы дворовой территории подробнее:

1) Отсутствие парковочного пространства - парковочных мест либо не хватает или вообще нет выделенных мест для стоянки автомобилей. Машины паркуются, на газонах, на тротуарах, на детских площадках.

2) Дефицит площадок для отдыха, где интересно и комфортно проводить время людям различных социальных групп. Необходимо отметить ещё одну не мало важную проблему - устаревшее, некачественное оборудование детских площадок. При достаточно обширном дворовом пространстве большая часть территории не оборудована и не используется. Обычно двор представляет собой: детскую площадку, рассчитанную для детей 2-10 лет и пару лавочек для взрослых. В большинстве своем площадки и скамейки не оборудованы навесами и в дождливый или солнечный день, пребывание на такой площадке доставляет дискомфорт или становится невозможным.

3) Также одним из главных вопросов является проблема обслуживания и ухода за территорией двора. Многие из выявленных проблемы на сегодняшний день напрямую связаны с нехваткой

финансирования средствами местных и региональных бюджетов, выделяемых на цели благоустройства.

С 2017 г. по инициативе президента РФ В. В. Путина началась реализация одного из главных государственного проекта по реализации комфортной городской среды [7], который должен устранить негативные последствия необоснованного и неграмотного подхода к развитию городской среды и в частности дворовых территорий. В этом документе впервые сформирован комплекс новых подходов к формированию современной городской среды, которые предполагают:

– активное участие населения в проектах благоустройства, привлечение общественных структур и представителей бизнеса в эти процессы;

– принятие новых или актуализация действующих правил благоустройства территорий поселений;

– формирование пятилетних региональных и муниципальных программ формирования комфортной городской среды по каждому поселению в России на 2018-2022 гг.

Планирование и реализация проектов по благоустройству — это многоуровневый процесс, который включает в себя не только внутренние организационные процессы, но и также активную деятельность по анализу желаний, предпочтений жителей, которые проживают на территории реализации будущего проекта.

Соучаствующее проектирование – процесс проектирования с участием всех привлеченных сторон для выявления истинных проблем и потребностей людей, совместного принятия решений, разрешения конфликтов и повышения эффективности проекта. В процессе проектирования дворовых территорий должны участвовать все заинтересованные стороны: собственники и арендаторы жилых и нежилых помещений многоквартирных домов, а также представители управляющих и обслуживающих организаций. Также необходимо учесть, чтобы были включены все возрастные и социальные группы: дети, подростки, люди среднего возраста, старшее поколение и пожилые люди. Это необходимо для получения объективной оценки существующей ситуации и нахождения путей решения проблем.

Проект по благоустройству дворовых территорий состоит из минимального и дополнительного перечня работ:

минимальный - ремонт дворовых проездов, обеспечение освещения территории, установка скамеек, урн для мусора;

дополнительный – устройство детских или спортивных площадок, автомобильных стоянок, насаждение деревьев, кустарников, цветов, установка малых архитектурных форм и т. д.

На каждом этапе планирования и реализации проекта особо важное место занимает участие жильцов в вопросах благоустройства, именно это и формирует современную тенденцию организации комфортной городской среды. Все большее проектов изначально выносятся на общественное обсуждение с целью определить истинное отношение людей и услышать пожелания и советы по архитектурному и структурному подходу к проекту.

На сегодняшний день, функциональное зонирование дворовых территорий объединяет в себе: возведение объектов детских и спортивных площадок, создание парковок, тротуаров, газонов и насаждений. Единой целью для всех зон является безопасность, которая обеспечивается за счет внесения концепции «двор без машин», который позволяет жить без вредных газов и шума во дворе.

При создании внешнего благоустройства необходимо обратить внимание, на то, что одним из главных требований, предъявляемых к окружающей среде, является ее художественная и эстетическая выразительность [1]. Также меняются материалы, цвета и расстановка дворовых структур. Например, покрытие детских площадок выполняют не из асфальта, а из прорезиненного материала или из газона для большей безопасности детей. Все реже можно встретить железные качели или горки. Для детских площадок выбирают безопасные материалы. Например, качели выполняют из дерева, каната и пластика. Данные качели позволяют обеспечить детям безопасные игры и отлично вписываются в любой дворовой дизайн.

В результате анализа современного состояния дворовых территории, можно предложить мероприятия по достижению комфортного и безопасного состояния данных пространств:

- создание новых функциональных зон, предназначенные для проведения досуга, например: беседки, террасы, парки, игровые площадки и т. д;
- улучшение санитарно-гигиенического и экологического состояния территории двора;
- совершенствование размеров проезжей части и пешеходных дорожек;
- вынос парковки по возможности за пределы дворовой территории, создание изолированных парковочных зон с навесами, отделенных зеленой зоной;
- зелёное ограждение и покрытие детских и спортивных площадок с распределением по возрастам;
- размещение хозяйственной зоны и территории для выгула домашних животных

– посадка деревьев, кустарников, цветов (ограждающая и очищающая функции);

– использование современных и экологических покрытий, для пешеходных дорожек, тротуара и детских площадок;

– увеличение искусственного освещения, это позволит обеспечить безопасность жителям в темное время суток;

Основной функцией внутри дворовой территории является обеспечение жителей безопасному передвижению внутри двора, комфортному размещению зон общего пользования. Особо важным моментом в проектировании дворовой территории является мнение жителей, оно даст возможность найти необходимые решения по благоустройству дворовой территории.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Михайлова Н. А. Благоустройство территории как фактор современного развития городов Направление «38.03.04 – Государственное и муниципальное управление»// Выпускная квалификационная работа Екатеринбург 2019

2. Денисов В.Н., Благоустройство жилых территорий // В.Н. Денисов, Половцев И.Н., Евдокимов Т.В. //СПб.: МАНЕБ, 2004. – 98 С.

3. Егоров В. Озеленение и благоустройство города [Электронный ресурс] / Егоров В. – Режим доступа: [http:// www.mpress.ru/actual.aspx](http://www.mpress.ru/actual.aspx) (дата обращения 03.02.2019).

4. Елисеев, Н.Ю. Охрана окружающей среды, как предмет муниципальной собственности // Государственное и местное самоуправление. 2004. № 6. 32 С.

5. Горин И.В. Благоустройство города: учебное пособие // Горин И.В., Чернышев М.А., Белоусов А.Г. – 2012. – 140 С.

6. Перькова М.В., Вайтенс А. Г., Баклаженко Е. В. Классификация городских конфликтов // Вестник Белгородского технологического университета им. В. Г. Шухова 2018. №12. С 83-90.

Сушко А.А.

*Научный руководитель: Бердникова В.Н., канд. экон. наук, доц.
Кубанский государственный технологический университет,
г. Краснодар, Россия*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

В настоящее время строительная отрасль столкнулась с массой новых вызовов, среди которых переход на проектное финансирование, колоссальный рост стоимости ресурсов, повышение стоимости финансирования строительства, снижающая платежеспособность населения, макроэкономическая неопределённость и т.д. [1] Эти обстоятельства привели к тому, что маржинальность всех проектов значительно снизилась, а застройщики стали искать новые возможности для сокращения своих затрат.

Одним из путей оптимизации себестоимости можно рассматривать снижение затрат застройщиков на технологическое присоединение к сетям ресурсоснабжающих организаций. Технологическое присоединение является услугой, оказываемой сетевыми организациями для подключения энергопринимающих устройств юридических, физических лиц и индивидуальных предпринимателей к инженерным сетям. Оно осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В настоящее время проблемы технологического присоединения при строительстве многоквартирных домов согласно отчету исследований [2] и данным [3] выделяют следующие:

1. Отсутствие альтернативного решения технологического присоединения

Для строительства многоквартирных домов строительными компаниями самой острой проблемой по мнению строительных компаний является отсутствие альтернативного решения технологического присоединения. Присоединение новых инженерных сетей осуществляется в условиях высокоплотной городской застройки сложно быстро размещать дополнительные сети, необходимые для подключения какого-либо объекта, а существующие сети сильно изношены. В результате подключенная сеть может быть некачественной и работать со сбоями, что приводит к поломке

дорогостоящей техники, снижает уровень комфортности, а, соответственно, имидж многоквартирных домов.

В связи с данной проблемой необходимо модернизировать существующие инженерные коммуникации с использованием возобновляемых источников энергии.

2. Высокая стоимость

Согласно [4] отечественные существующие инженерным сети принадлежат естественным монополистам. В связи с этим при строительстве новых многоквартирных домов, удаленных от инженерных сетей естественных монополистов сроки технологического присоединения увеличиваются в два раза. Также увеличивается стоимость строительства при выполнении технических условий на присоединение к инженерным сетям естественных монополистов.

Стоимость подключения ресурсоснабжающей организацией устанавливается на основании ежегодно утверждаемых тарифов, при этом чаще всего расчет платы за технологическое присоединение производится по максимальной заявленной мощности. При этом стоимость строительства сетей для региональных застройщиков нередко завышается как минимум в два раза.

Также заметим, что еще одним серьезным недостатком строительства сетей сетевыми компаниями является то, что строительство сетей осуществляется до границы земельного участка застройщика, а значит, на границе балансовой принадлежности необходимо устанавливаться узел учета, что требует от застройщика дополнительных затрат.

Существуют разные подходы к решению данных проблем, например, для энергоснабжающих компаний это:

1. компенсации капитальных затрат по подключению перекладывается на энергосбытовые компании;

2. оплата потребителем всех затрат на присоединение, а компания возмещает эти затраты в течение последующих лет в тарифе;

3. технологическое присоединение бытовых потребителей, а также иных категорий потребителей с присоединяемой мощностью до 50 кВт осуществляется без взимания платы. Для потребителей с присоединяемой мощностью свыше 50 кВт предусмотрено лишь частичное финансирование этих расходов.

Затраты на технологическое присоединение могут занимать до 10 процентов от стоимости строительства, что зависит от региона застройки, площади строительства, близости городских сетей, рельефа и т.д. Это приводит к необоснованным экономическим условиям,

включенным в технические условия по технологическому присоединению.

Зависимость стоимости технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрическим сетям от региона застройки на 2022 год в соответствии с данными ПАО «Россети Центр» [5] указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Зависимость стоимости технологического присоединения от региона застройки.

Регион застройки	Наименование мероприятия	Стоимость, руб.
Краснодарский край, Республика Адыгея	Тарифная ставка на технологическое присоединение при строительстве многоквартирных домов	12522,51
Архангельская область		13876,00
Белгородская область	Тарифная ставка на технологическое присоединение при строительстве многоквартирных домов	9589,00
Брянская область		10637,67
Вологодская область	Тарифная ставка на технологическое присоединение при строительстве многоквартирных домов	10092,00
Воронежская область		8966,68
Республика Карелия	Тарифная ставка на технологическое присоединение при строительстве многоквартирных домов	18688,00
Костромская область		15360,12
Республика Коми	Тарифная ставка на технологическое присоединение при строительстве многоквартирных домов	17735,13
Липецкая область		10832,00
Мурманская область	Тарифная ставка на технологическое присоединение при строительстве многоквартирных домов	18932,99
Новгородская область		9478,49
Орловская область	Тарифная ставка на технологическое	12142,00

Регион застройки	Наименование мероприятия	Стоимость, руб.
Псковская область	присоединение при строительстве многоквартирных домов	6829,38
Смоленская область	Тарифная ставка на технологическое присоединение при строительстве многоквартирных домов	8346,00
Тамбовская область		12530,87
Тверская область	Тарифная ставка на технологическое присоединение при строительстве многоквартирных домов	21528,72
Ярославская область		14180,00

Эти данные показывают, что стоимость технологического присоединения в различных районах страны может отличаться несколько раз, что делает регионы менее привлекательными для застройщиков.

Для решения данной проблемы необходим пересмотр законодательства с внесением изменений к регулированию государства роли естественных монополистов инженерных сетей и внедрение наиболее оптимального подхода к стоимости технологического присоединения на примере наработок других стран в этой области с учетом особенностей всех участников технического присоединения в стране.

3. Несоблюдение сроков строительства

Отставание сроков строительства и подключения инженерных сетей возникают из-за отсутствия синхронизации подготовки и прохождения экспертизы проектной документации на строительство многоквартирного жилого дома и строительства инженерных сетей.

Согласно действующему законодательству ресурсоснабжающая организация должна осуществить все мероприятия по строительству инженерных сетей (проектно-изыскательские и строительно-монтажные работы) максимум за 24 месяца. В реальных условиях эти сроки нарушаются. Следовательно, получается, что ресурсоснабжающие организации фактически не несут ответственности за срыв сроков по вводу в эксплуатацию домов.

Решением данной проблемы является стимулирование ресурсоснабжающих организаций путем введения повышенных выплат за неустойку в действующее законодательство и введение

стандартизированных тарифов для типовых договоров технологического присоединения. [3]

4. Невыполнение инвестиционных программ ресурсоснабжающими компаниями

Данная проблема является менее острой чем все рассмотренные ранее, но в так как сетевые компании не всегда заинтересованы в выполнении инвестиционных программ, так как это может быть для них не выгодно или просто невозможно из-за появления больших убытков в связи с резко меняющейся ситуацией в отечественной экономике.

Для решения данной проблемы необходимо механизмов выявления о применении и неприменении штрафных санкций за неисполнение регулируемые компаниями инвестиционных программ при рассмотрении причин каждого конкретного случая.

5. Строительство объектов за счет застройщика

Чаще всего при строительстве многоквартирных домов возникают дополнительные обязательства перед муниципалитетом. Застройщику приходится возводить коммуникации к этому объекту, котельные, подъездные дороги для города [6]. В случае согласия застройщика построить всю необходимую инфраструктуру, это, согласно практике, упростит утверждение проектной и градостроительной документацию в короткие сроки. Но данное строительство ведет к увеличению стоимости строительства, что снижает маржинальность проекта.

Решением данной проблемы будет частичное или полное возмещение стоимости строительства инженерных коммуникаций местными властями застройщику, тем самым стимулирования интереса строительства застройщика в больших объемах.

Таким образом, в настоящее время проблемы технологического присоединения при строительстве многоквартирных домов являются актуальными, т.к. застройщики ежегодно тратят значительные объемы собственных средств на технологическое присоединение при строительстве многоквартирных домов. В результате проведенного исследования можно сделать заключение, что одним из главных решений рассмотренных проблем является необходимость пересмотра и дополнения нормативных документов в данной сфере и желательно в ближайшие годы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Соловьева Е. В. Строительная отрасль и пандемия COVID-19: новые вызовы и возможности / Е. В. Соловьева, В. Н. Бердникова //

Beneficium. – 2021. – № 3(40). – С. 35-42. – DOI 10.34680/BENEFICIUM.2021.3(40).35-42.

2. Комитет по развитию инженерной инфраструктуры [Электронный ресурс] // Главная/Новости/ Сводный отчет исследования: «Технологическое присоединение объектов капитального строительства». - Режим доступа : <https://tiirss.ru/svodka-oprosa-tehnologicheskoe-prisoedinenie-obektov-kapitalnogo-stroitelstva/> (Дата обращения: 07.04.2022)

3. Ведомости& [Электронный ресурс] // Наталья Крол, Наталья Снегирева, Татьяна Щукина Подключение к инженерным сетям глазами застройщиков.- Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2020/12/07/849723-podklyuchenie-inzhenernim> (Дата обращения: 07.04.2022)

4. Тотоев В.Г. К вопросу технологического присоединения к инженерным сетям естественных монополистов. – Инновации и инвестиции. 2020. № 3. - С. 298-300.

5. Россети Центр [Электронный ресурс] // Россети Центр\Потребителям\Услуги\Технологическое присоединение\Тарифы на технологическое присоединение.- Режим доступа: <https://www.mrsk-1.ru/customers/services/tp/tariffs/> (Дата обращения:07.04.2022)

6. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 №190-ФЗ.

УДК 528.42

Герентьев Д.А.

Научный руководитель: Лепешкина М.А., асс.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В ГЕОДЕЗИИ

Современные задачи, возникающие при проектировании, строительстве, эксплуатации зданий и сооружений требуют представления данных в трёхмерном пространстве, с высокой точностью описания ситуации, рельефа и полноты взаимного расположение частей зданий, сооружений. Использование устоявшихся методов и приборов позволяет решать рядовые задачи. Тем не менее всё чаще возникают запросы, требующие полноценного 3х мерного моделирования. К таким сферам относится сопровождение

информационного моделирования зданий и сооружений - BIM, фасадные съёмки, цифровые чертежи промышленных и гражданских объектов. С появлением и развитием технологии лазерного сканирования задача построения 3D цифровых моделей значительно упростилась.

Разработка и внедрение новых технологий в проведении геодезических работ всегда велась с целью сокращения сроков и трудозатрат на полевые работы. Актуальность технологии лазерного сканирования обусловлена целым рядом преимуществ по сравнению с классическими методами съёмки:

1. Скорость съёмки. В зависимости от типа сканера и круга решаемых задач скорость выполнения съёмки объекта быстрее в разы, а в некоторых случаях, например, при воздушном лазерном сканировании труднодоступных районов, в десятки и сотни раз.

2. Детальность и структурированность данных. Данные, полученные посредством лазерного сканирования, позволяют полностью отобразить геометрические параметры объекта и детально описать не только форму, но и характер обследуемой поверхности, что невозможно получить при съёмке стандартными методами.

3. Экономическое превосходство. Учитывая высокую производительность и точность сканирующих систем, стоимость работ, выполняемых с использованием методов сканирования, ниже, чем при съёмке традиционными методами.

4. Безопасность. За счет применения безотражательного метода измерений лазерное сканирование не требует присутствия человека непосредственно на объекте съёмки. Это позволяет получать точные данные даже в опасных или в самых труднодоступных районах.

5. Экономия трудозатрат. Большой объем полевых работ по сканированию может быть выполнен даже бригадой из трех человек в короткие сроки.

6. Автоматизация процесса обработки. Полностью цифровой формат данных позволяет максимально автоматизировать процесс их обработки и практически исключить влияние субъективных факторов на результат. [1]

Лазерное сканирование на сегодняшний момент делится на наземное, мобильное и воздушное. В данной статье уделим больше внимания наземному лазерному сканированию, которое считается самым быстрым и высокопроизводительным средством получения точной и наиболее полной информации о пространственном объекте сложной формы: зданиях, площадках, памятниках архитектуры, смонтированном технологическом оборудовании.

Наземное лазерное сканирование – технология получения облака точек с высокой скоростью и точностью для проведения расчетов при проектировании и дальнейшем обслуживании зданий и иных объектов. Общий принцип похож на работу электронного тахеометра, но в отличие от последних осуществляется полная съемка конструкции или сооружения, а не отдельных точек. [2]

Область применения очень обширна:

1) ж/д магистрали и автомагистрали, инфраструктурные объекты (детальная съемка инженерных сооружений, таких как мосты, надземные переходы, путепроводы, транспортные развязки и др. Создание трехмерных моделей и чертежей.)

2) Объекты топливного комплекса (детальная съемка сложных площадных объектов топливной инфраструктуры, в том числе внутренних помещений.)

3) Объекты энергетического комплекса (разработка и обновление технической документации. 3D-сканирование и моделирование сложных площадных объектов инфраструктуры. Создание чертежей и детальных планов, наблюдение за деформациями объектов.)

4) Добывающая отрасль, полезные ископаемые (измерения открытых и закрытых горных выработок. Мониторинг устойчивости бортов карьеров, сводов и подземных горных выработок)

5) Городское хозяйство (детальная съемка сложных объектов для целей строительства и реконструкции, создание по результатам съемки интерактивных моделей и чертежей)

6) IT-технологии (3D-моделирование архитектурных объектов и городских объектов для создания виртуальных туров

7) Археология, историко-культурные работы (3D-визуализация и моделирование памятников архитектуры для последующей реставрации) [3]

При детальном рассмотрении лазерной съемки происходит следующее, лазерный дальномер, установленный на носителе, определяет расстояние до объектов путем измерения времени прохождения импульса лазерного излучения. Прибор испускает лазерные импульсы с высокой частотой (от десятков тысяч до миллионов в секунду). На пути к объекту импульсы лазерного излучения отражаются полигональным зеркалом, которое равномерно их распределяет. Собрав информацию о точном позиционировании системы и направлении, в котором проводилось сканирование, а также о расстоянии до объекта, вычисляются точные географические координаты любой точки лазерного отражения. Полученные

координаты точек из сканера создают так называемое облако точек(Рис.1).

Используя общий физический принцип работы, различные системы лазерного сканирования существенно отличаются друг от друга. Кроме того, в состав современной сканирующей системы наряду с самим лазерным сканером также могут входить цифровые камеры, тепловизор и другие сенсоры, позволяющие проводить комплексное обследование для выполнения узкоспециализированных задач. [4]

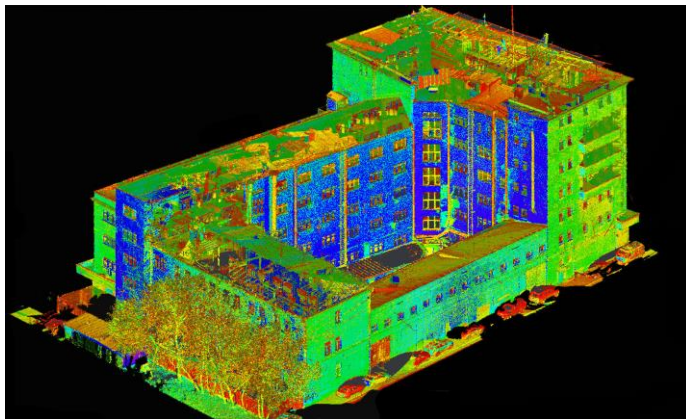


Рис.1 Облако точек

Разработкой приборов для наземного лазерного сканирования занимаются множество фирм, таких как: Leica Geosystem (Швейцария), Ortech (Канада), Riegl (Австрия), Trimble (США), Zoller+Fröhlich (Германия), Topcon (США, Калифорния), SURPHASER (США – Россия), STONEX (Италия) и др.

По принципу действия существует три вида лазерных сканеров: импульсный (TOF), фазовый, триангуляционный.

Импульсные сканеры рассчитывают расстояние как функцию времени прохождения лазерного луча до объекта и обратно. Это такие модели сканеров как Leica ScanStation P20, Leica ScanStation C10, Leica HDS8810, IIRIS-LR, Topcon GLS-1500, Topcon GLS-2000, Trimble TX8 и т.д. Представленная линейка оборудования позволяет проводить измерения с дальностью до 3000 м.

Импульсный метод измерения расстояния, основан на измерении времени прохождения сигнала от приемно-передающего устройства до объекта и обратно.

Фазовые сканеры оперируют со сдвигом фаз лазерного излучения. К ним относятся: Leica HDS7000, Leica HDS6000, Leica HDS6200, Leica HDS4500, Leica HDS6100, Z+FIMAGER 5010, SURPHASER 25HSX, SURPHASER 100HSX, Faro Focus 3D X330 и другие модели. Эта линейка оборудования позволяет производить измерения с 0,2 м от рабочей станции до 100 м.

Фазовый метод измерения расстояния основан на определении разности фаз, посылаемых и принимаемых модулированных сигналов.

Триангуляционный метод реализуется в высокоточных сканерах (Trimble, Minolta). Особенность устройства таких сканирующих систем заключается в том, что излучатель и приемник сигнала разнесены в них на известное расстояние. Определение пространственного положения точки объекта сводится к решению обычного треугольника, в котором известна длина одной из сторон и два прилегающих к ней угла. [5]

Триангуляционные лазерные сканеры позволяют выполнять измерения с высочайшей точностью до десятых и даже сотых долей миллиметра, но область рабочего применения небольшая. Поскольку дальность действия производимых на сегодня триангуляционных лазерных сканеров составляет от десятков сантиметров до 25 м, ошибки в измеряемых углах, вызванные влиянием атмосферы (рефракцией и затуханием электромагнитных колебаний), практически не оказывают влияния на результаты измерений.

Точность получения пространственных координат точек объекта триангуляционными сканерами составляет от 50 мкм до 0,3 мм и в основном зависит от величины измеряемого расстояния, инструментальных ошибок прибора, методических ошибок, связанных с точностью математических решений, положенных в основу управляющего программного продукта сканера, а также от материала, текстуры и формы сканируемого объекта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Технологии лазерного сканирования [Электронный ресурс] URL: https://www.ngce.ru/pg_publications4.html
2. Наземное лазерное сканирование и его преимущества [Электронный ресурс] URL: <https://expert-szd.ru>
3. Применение лазерного сканирования при информационном моделировании зданий [Электронный ресурс] URL: https://www.prin.ru/blog/primenenie_lazernogo_skanirovaniya_pri_informacionnom_modelirovanii_zdanij/
4. Виды лазерных сканеров. Принципы измерения [Электронный

ресурс] URL: https://www.ngce.ru/pg_publications11.html

5. Середович, В. А. Наземное лазерное сканирование / В. А. Середович, А. В. Комиссаров. – Новосибирск: СГГА, 2009. – 261 с.

6. Ширина Н.В., Кононов А.А., Севрюков И.С. Мониторинг рынка недвижимости при проведении кадастровой оценки объектов недвижимости // Вектор ГеоНаук. 2021. Т.4. №4. С. 11-20

УДК 528.42

Терентьев Д.А., Парфенюкова Е.А.

Научный руководитель: Рыжакова Н.С., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ СЪЕМКА ДЛЯ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА

Инженерно-топографическая съемка в масштабе 1:200 — обязательное условие для начала ландшафтных работ. Перед тем как обратиться к специалистам (архитекторам, дизайнерам), нужно получить исходную информацию о земельном участке. Опираясь на данные топосъемки, эксперты смогут подобрать эффективное решение даже для достаточно сложного рельефа.

Ландшафтный дизайн – это комплекс работ, который направлен на создание красивого, оригинального и стильного оформления дачного участка. Грамотно спланированные и качественно выполненные работы способны полностью преобразить даже самый заброшенный и неухоженный участок и сделать его комфортным, практичным и современным.

Топографическая съемка – это комплекс работ, которые выполняются с целью получения оригинала топографической карты или плана территории. Если говорить простыми словами, то топографическая съемка является оригиналом карты, которая создана путем фотографиярования карты. [1]

Топографическую съемку земельного участка выполняют в следующих случаях:

При сложном ландшафте (большой склон, явные перепады высот и т.д.) необходимо его нанести на топлан. В противном случае, спроектировать расположение лестниц, подпорных стен и систем водоотведения будет невозможно;

Для сохранения или учета растений и других главных объектов территории. Если нужно оставить какие-либо растений, кустарники или деревья и обыграть их в новом ландшафтном дизайне, их расположение следует знать и нанести на топографический план

Основные требования к ландшафтной съемке определяются:

– высотой сечения рельефа (шаг горизонталей, как правило — 10, 20, 25 см);

– отображением микрорельефа;

– плотностью пикетажа (частота определения отметок);

– необходимостью измерений высот вертикальных элементов (высота строений, фундаментов, крылец, корней деревьев);

– координированием растительности (деревьев, кустов);

– съемкой подземных инженерных коммуникаций и сооружений.

Даже незначительная ошибка в топоплане может привести к переувлажнению придомовой местности, отсутствию возможности реализации задумок дизайнера и прочим последствиям. [2]

Для начала проекта необходимы исходные данные, которые описывают существующие условия и особенности местности. Как правило, эта информация собирается в виде описательных данных, замеров и ряда чертежей.

Кадастровый план – линейные границы участка с угловыми параметрами (рисунок 1). В действительности, это узаконенные границы. Они обычно совпадают с забором или другими ограждениями участка, если такие уже есть. Кадастровый план должен быть у каждого собственника или арендатора. Он выдается совместно с документами на земельные владения. В качестве альтернативы подойдут границы участка или план ограждения.

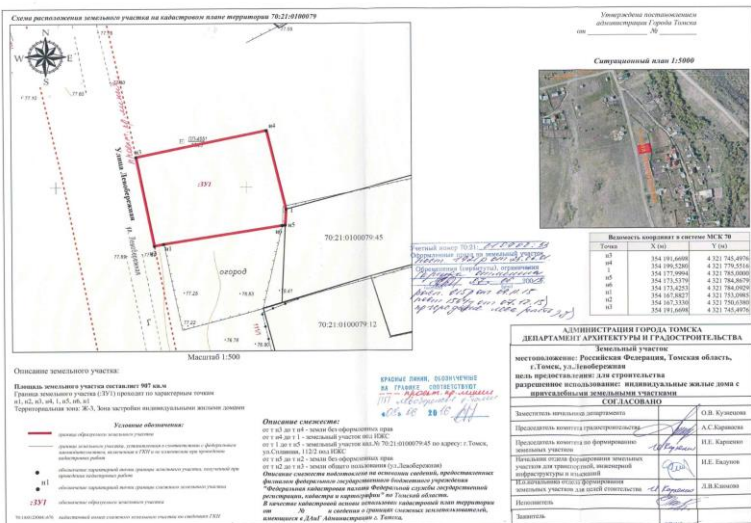


Рис. 1. Кадастровый план

План дома и других капитальных сооружений – как правило, это план фундамента с размерами внутри границ участка. При благоустройстве территории дачного участка важную роль играют все выходы из дома, террасы, ступеньки, окна. Также рекомендуется иметь представление о внутренней планировке жилого дома. Для этого подойдет проект дома или сооружений с привязкой к границам дачного участка. Зачастую на таком плане указывают покрытия, садовые дорожки и малые архитектурные формы – беседки, навесы и другие элементы ландшафтного дизайна (рисунок 2).

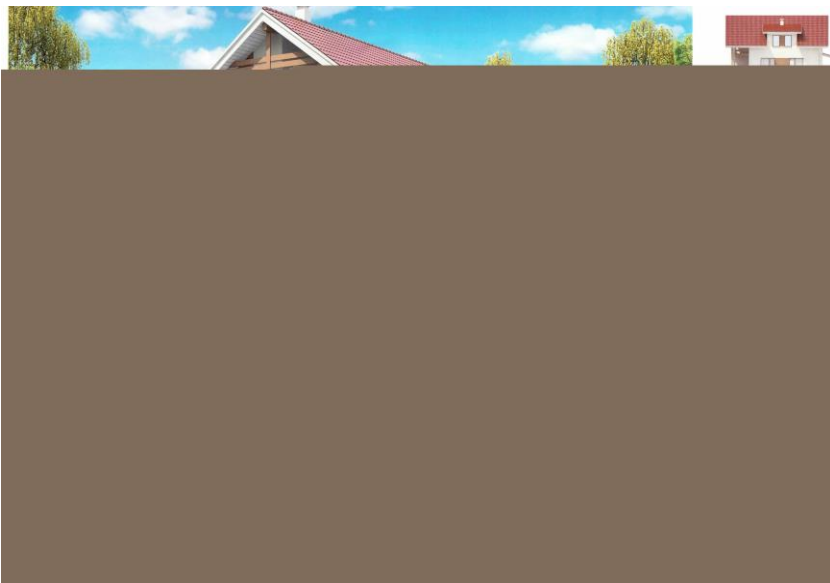


Рис. 2. План дома

План коммуникаций – на таком плане отмечаются все подземные и воздушные сети, которые проходят по территории. Обычно это газ, система водоснабжения, электричество, канализации, кабельные линии связи, телефонии, интернета, слаботочные и воздушные линии. При приобретении или сдаче дачного участка уже присутствуют ливневые канализации и системы дренажа. Помимо этого, под землей могут располагаться резервуары с газом, скважины или септики. Все эти инженерные коммуникации и сооружения должны быть учтены при создании ландшафтного дизайна участка. Более того, они создают жесткие ограничения в планировке территории, которые регламентируются строительными нормами, нарушение которых может привести к наложению штрафных санкций (рисунок 3).



Рис. 3. План коммуникаций

Геодезия – план ландшафта дачного участка, который нанесен в виде горизонталей – изолиний и характерных высотных точек. Масштаб плана может быть более подробным или менее в зависимости от масштаба съемки. К примеру, в масштабе 1:1000 горизонталей, которые обозначают срез рельефа на определенном уровне, наносятся на расстоянии 50 сантиметров по вертикали. А в масштабе 1:500 – на каждые 20 сантиметров.

Дендрологический план – на таком плане указывают существующие растения, их сорт, габариты или возраст.

Ситуационный план – план уменьшенного масштаба, на котором обозначены примыкающие территории, участки, строения и улица. Он предоставляет более подробную информацию о нахождении участка и дома, подъездные пути, близость и форму соседних построек, инженерных систем, которые используются при проектировании будущего ландшафтного дизайна участка. [3]

Если при проведении топографической съемки точность геодезических работ определяется инструкцией по топографической

съемке, то при съемке для ландшафтного дизайна состав геодезических работ и точность измерений определяются техническим заданием, согласованным Заказчиком. Как известно из теории и практики качество геодезических работ напрямую зависит от геодезических приборов (наши приборы) и класса сети сгущения, используемой при съемке объектов. Обычно используют геодезические GPS-измерения для привязки объекта к местности.

Основополагающим документом является вышеприведенная инструкция. Для разных масштабов требуемая точность определения местоположения объектов в плане и по высоте различна- приведем основные характеристики:

M1:500- в плане 10см, по высоте 5 см, горизонтали проводят через 0.5м.

M1:200- в плане 5см, по высоте 5 см, горизонтали проводят через 0.25м.

M1:100- в плане 2см, по высоте 2 см, горизонтали проводят через 0.1м. [4]

При выполнении ландшафтной съемки набор высотных пикетов осуществляется гораздо чаще, чем при выполнении топографической съемки. Эта детальность требуется для создания микроскопического рельефа территории.

Существуют разные виды вертикальной съемки.

Стереотопографический – топографическая съемка, которая использует стереопары.

Гидролокационный – топосъемка дна водоемов посредством гидролокатора, который располагается на корабле или судне.

Мензольный – для съемки используется мензула, полевой чертежный стол, кипрегель, специальное геодезическое оборудование.

Теодолитный – используется теодолит с мерами измерения лимбами, которые имеют градусную и минутную шкалу.

Тахеометрический – при получении информации применяется тахеометр, геодезический инструмент, который измеряет расстояния и углы.

Аэрофотосъемка – получение фотографии территории с воздуха.

Буссольный – используется буссоль или особый вид компаса, посредством которого предоставляются метрические данные о местности.

Цифровой – топографическая съемка, при которой полученная фотография оцифровывается. [5]

Полевой этап подразумевает выезд инженеров на объект и проведение геодезической съемки. Исследованию подлежат формы

рельефа (дренажные канавы, насыпи, природные характеристики территории и пр.). Также исследуются строения, здания, надворные постройки. Изучаются инженерные коммуникации, внутривордовые дорожки, многолетние растения, декоративные элементы.

Завершающим этапом является камеральная обработка данных топоъемки с помощью специального ПО. Далее составляется топоплан масштаба 1:200 или мельче (рисунок 4). Документ содержит все необходимые данные для реализации поставленных экспертами задач.

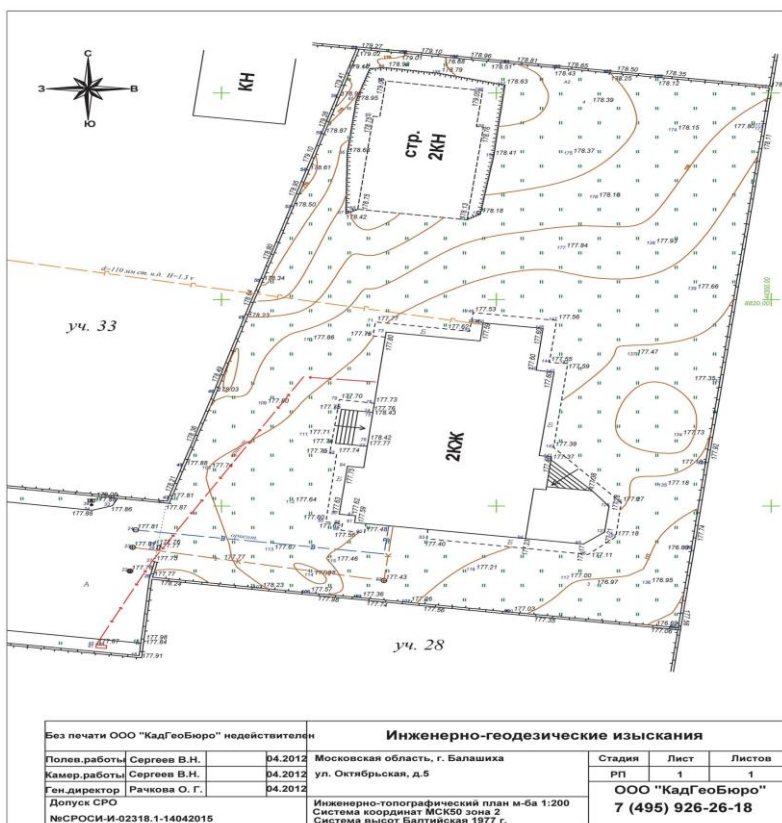


Рис. 4. Топографический план м 1:200

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Что такое топографическая съемка [Электронный ресурс] URL:

<https://eng-geo.ru>

2. Калачук Т.Г., Кононов А.А. Проблемы оценки физического износа зданий и сооружений и пути их решения / Сборник докладов Международной научно-практической конференции «Геодезия и кадастры: производство и образование», Белгород, 23-24 декабря 2021 г. С. 108-110.

3. Ландшафтная съемка [Электронный ресурс] URL: <https://srvgeo.ru>

4. Калачук Т.Г. Приборы и оборудования при определении границ земельных участков / Сборник докладов Международной научно-практической конференции «Геодезия и кадастры: производство и образование», Белгород, 23-24 декабря 2021 г. С. 69-73.

5. Губарев С.А., Шин Е.Р. Изменение функциональности и структур беспилотных летательных аппаратов для гражданского назначения. Вектор ГеоНаук. 2020. Т. 3. № 2. С. 64-68.

6. Затолокина Н.М., Лукашева Н.В., Кононова О.Ю. Отрицательный рельеф как инструмент для создания рекреационных зон в городских территориях. Вектор ГеоНаук. 2019. Т. 2. № 3. С. 68-74.

УДК 727.1

Ткачева А.С.

Научный руководитель: Немцева Я.А., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОЙ СРЕДЫ

В настоящее время активно растет спрос на получение высококачественного образования. Люди все серьезнее относятся к выбору образовательных учреждений, основываясь на убеждении, что правильный выбор места обучения является гарантией их конкурентоспособности на рынке труда. Так, во многих странах происходит реформирование образовательной системы и образовательных программ, а также остро стоит вопрос модернизации учебной среды. Обеспечение, действительно, эффективных знаний невозможно в стенах морально устаревшего здания, поэтому сегодня предъявляются новые требования к проектированию учебных заведений, внедряются современные принципы организации пространств, меняется в целом модель образовательного учреждения. К

сожалению, несмотря на большой опыт реформирования в области образования, Россия находится лишь на стадии начала решения этой задачи, в отличие от таких стран, как, например, Сингапур, Финляндия и Германия, которые являются мировыми лидерами в этой сфере. Таким образом, в статье представлены основные тенденции проектирования учебной среды на примере лучших зарубежных школ и ВУЗов.

Одной из важнейших тенденций в устройстве современного школьного здания является многофункциональность, изменяемость и вариативное использование пространств. Например, использование невысоких стеллажей, раздвижных перегородок, различных ширм и штор в учебных классах и других помещениях позволяет трансформировать пространство в процессе обучения под определенные задачи с соблюдением важных нормативов и требований по инсоляции и вентиляции. Возможность перемещения стен и предметов мебели в объеме школьных зданий может не только реализовать функционально новые пространства, но и создать комфортную среду с точки зрения психологического восприятия пространства. Благодаря такому принципу проектирования появляется возможность создавать как большие рекреационные зоны, в которых обучающиеся могут коммуницировать не только внутри коллектива одного класса, но и с учениками из соседних помещений, так и маленькие индивидуальные пространства для эмоциональной разгрузки и выполнения задач, требующих концентрации.

В зарубежной практике этот принцип применяется достаточно часто. Можно увидеть большое количество учебных зданий с мобильным внутренним интерьером, где ребёнок и учитель при необходимости могут менять функциональное назначение помещения, трансформируя его под определенный вид деятельности. Такую гибкость пространства можно наблюдать в одной из финских школ, где детям не приходится в течение всего учебного дня находиться в однотипных кабинетах, заставленных партами, а можно обучаться в совершенно различных зонах. Такая организация учебного пространства позволяет ученикам работать как в группах, например, для составления презентаций, организации представлений и проведения активных игр, так и самостоятельно. В любом случае мобильность здания – это необходимый принцип для осуществления, действительно, качественного учебного процесса, отвечающего максимальному количеству запросов и обеспечивающего широкий выбор условий и форм обучения в рамках одного образовательного пространства (рисунк 1).

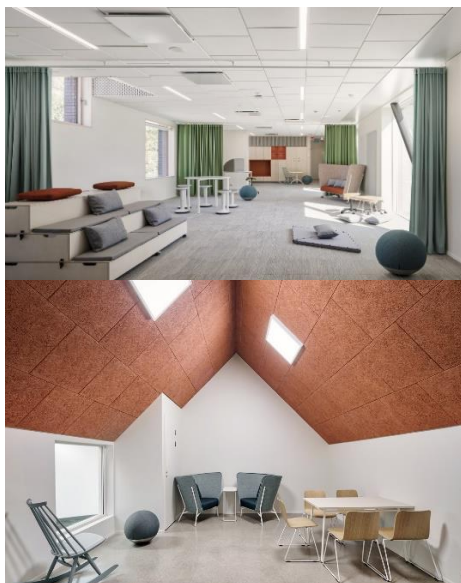


Рис. 1 Классы в школе Сипоонлахти в Финляндии

Являясь социальным институтом, учебные заведения должны давать не только академические знания, но и готовить к жизни в обществе. Здание должно способствовать социальной адаптации обучающихся, т.е. важно создать все необходимые условия для приспособления человека к условиям социальной среды, а также сделать его для всех учеников и учителей общим, доступным и открытым. Для решения этой задачи стоит отказаться от длинных, плохо освещенных коридоров и изолированных кабинетов, создать больше открытых и наполненных воздухом пространств. Ощущение открытости могут создать прозрачные стены классов, выполненные, например, из органического стекла. Это позволяет наблюдать за происходящим и в кабинете, и в рекреации, и при этом чувствовать себя комфортно. Стоит отметить, что такое решение не только связывает в единую образовательную картину класс и все, что находится за его пределами, но и не препятствует проникновению света в помещения, что визуально увеличивает их площадь. Также в вопросе социальной адаптации возможно применение атриумов, которые являются, как правило, пространственным ядром большого здания и основным местом для встреч и общения во время обеда, перемены, какого-либо мероприятия или общего сбора. Кроме того, атриум всегда создает

яркий архитектурно-художественный облик здания, как внутри, так и снаружи и стирает грань между внешней и внутренней средой. В центральных атриумах современных университетов и школ часто располагают амфитеатры, их используют для создания дополнительных мест отдыха, проведения выступлений и общественных мероприятий, а также в качестве рабочего пространства (при размещении в них передвижных столов). Такое решение было применено, например, в университете Копенгагена (рисунок 2) и в образовательном центре Венского экономического университета (рисунок 3).



Рис.2 Амфитеатр в университете Копенгагена.



Рис.3 Амфитеатр в образовательном центре Венского экономического университета.

Все вышеперечисленные идеи способствуют скорейшей социальной адаптации и интеграции обучающихся, поэтому на них стоит обращать внимание при проектировании современных учебных заведений.

Еще одной немаловажной особенностью современных школ и ВУЗов является просторность. Внутреннее устройство новых учебных пространств удивляет тем, насколько много там свободной площади и ничем не загроможденного места. Наверное, для каждого человека важно находиться в такой среде, где он будет ощущать себя свободно, легко, непринужденно, где стены не давят и не ограничивают. Такой подход к архитектуре учебных зданий в гораздо большей степени отвечает мироощущению современного человека. Кроме того, свободные и просторные здания более интересны со стороны архитектурно-планировочных решений и эстетического восприятия (рисунок 4).



Рис.4 Рекреационные пространства в финских школах

Помимо прочего, учебные заведения должны представлять собой креативную среду, развивающую в человеке творческие навыки и нестандартное мышление. Каждое учебное здание должно быть особенным, запоминающимся и отличающимся от других учебных заведений. Это может выражаться в форме (рисунок 5), планировке (рисунок 6), цветовых решениях и т.д. Одним словом, важно создать вдохновляющее пространство, которое будет интересно исследовать и узнавать.



Рис.5 Кампус биомедицинских исследований Университета Аризоны

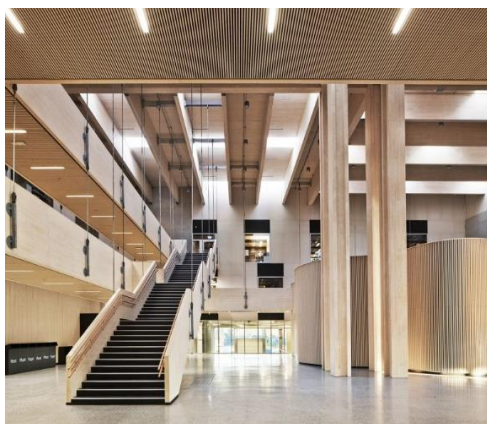


Рис.6 Старшая школа Nord-Osterdal в Норвегии

Всё больше архитектурных компаний в своих проектах делают акцент на принципах охраны окружающей среды, пытаясь таким образом решить проблемы глобального потепления, загрязнения планеты, улучшить социальную и экологическую обстановку. Это заставляет архитекторов искать новые идеи для проектирования зданий, заключающиеся в более рациональном использовании энергии, сведении до минимума отходов и загрязнений при строительстве и т.д. Эта тенденция не обходит и учебные заведения. В современных зарубежных учебных зданиях экоархитектура получила большое распространение, на что есть множество причин. К одной из основных можно отнести следующее: естественность среды, присущая этому архитектурному стилю прекрасно вписывается в концепцию образовательных учреждений, способствует концентрации и лучшему

усвоению информации. Под естественностью среды понимается естественность освещения и температурного режима, использование природных материалов при отделке стен и фасадов, применение природной цветовой гаммы, большое количество растений и зелени.

Именно эти принципы были учтены при проектировании здания начальной школы Torvbråten, находящегося в одном из норвежских лесов. Фасад здания выполнен из прочной и устойчивой к погодным перепадам и температурной влажности древесины, что не только подчеркивает экологичность здания, но и акцентирует внимание на его инновационности и визуальной эстетике. К тому же школа спроектирована в соответствии со стандартами пассивного дома. Особенностью таких зданий является низкое потребление энергии за счёт использования пассивных методов энергосбережения. Пассивные дома эффективно потребляют солнечную энергию и внутренние источники тепла, исключая необходимость использования традиционных систем отопления даже в холодное время. А в теплые месяцы для сохранения комфортной прохлады в пассивных домах используются методы пассивного охлаждения, такие как, например, стратегическое затенение. Так, школа оснащена 800 солнечными батареями и энергетическими скважинами. Стоит отметить, что проект стал второй школой в Норвегии, получившей знак Nordic Swan за лучшую экологическую практику (рисунок 7).



Рис.7 Здание школы Torvbråten в Норвегии

Конечно, при проектировании современных учебных зданий важно обращать внимание на тенденции и инновационные идеи и применять их в проектах, однако не менее важно сохранять баланс и уметь правильно сочетать все вышеперечисленные принципы, например, совмещать открытость и психологическую защищенность, публичность и возможность уединения, креативность и сдержанность, просторность и функционализм.

Таким образом, на сегодняшний день существует, действительно, множество инновационных принципов проектирования учебной среды, способствующих комплексному развитию человека в среде обучения, раскрытию его интеллектуального и творческого потенциала, поддерживающих устойчивость психологического и эмоционального состояния. Поэтому странам, которые находятся на стадии начала реформирования учебной среды, стоит оставить в прошлом безликие, однотипные коробки и обратить внимание на новые требования к проектированию образовательных пространств, т.к. они в гораздо большей степени соответствуют мироощущению современного человека.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Степанов В.И., Дворкина Е.Б. Новые типы средних образовательных школ с гибкой планировочной структурой. М.: Стройиздат. 1978. 86 с.
2. Кипина Ж. Современные школы: 10 впечатляющих проектов со всего мира. [Электронный ресурс]. URL: <https://losko.ru/modern-schools/> (дата обращения: 25.03.2022)
3. Какой должна быть современная школа? [Электронный ресурс]. URL: <http://newtonew.com:81/school/kakoy-dolzha-byt-sovremennaya-shkola> (дата обращения: 25.03.2022)
4. Как архитектура школы влияет на образование: о поросли мха, конвейере и умной школе. [Электронный ресурс]. URL: <http://newtonew.com:81/school/smart-school-irkutsk> (дата обращения: 25.03.2022)
5. Немцева Я. А., Ярмош Т. С., Иванькина Н. А., Токарева Т. В. Типология зданий и сооружений: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования направления подготовки 07.03.01 – Архитектура. Белгород: БГТУ им. В.Г.Шухова, 2020. 238 с.

Фадеус К.Ж.П.Б.

*Научный руководитель: Гончарова Н.А., ст. преп.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА ГАИТИ XX-XXI ВЕКА

Современная архитектура двадцатого века, особенно архитектура периода с 1930 по 1980 год, до сих пор плохо известна и мало документирована на Гаити. Современная архитектура Гаити знаменует собой постепенный переход от строительства из традиционных материалов (камня, дерева, извести) к строительству из цемента и железобетона, что формирует новый архитектурный язык, сдержанный и избавленный от исторических отсылок.

Современная архитектура Гаити — это также история известных или анонимных гаитянских архитекторов и инженеров, которые уехали за границу, чтобы обучаться или совершенствоваться, и которые будут развивать свою дисциплину вслед за международной современной архитектурой от Жоржа Бауссана до Леонса Меньяна [3]. За именами, известными как знаменитый архитектор Альберт Мангонес, скрываются многие архитекторы и инженеры, все еще анонимные, но также имеющие свое место в истории современной архитектуры Гаити.

Таким образом, на протяжении всего двадцатого века Гаити будет возводить на своей территории множество примеров новой архитектуры, которые являются свидетелями моментов трансформации страны. Эти примеры также свидетельствуют о резонансе основных течений современной архитектуры для гаитянских архитекторов и инженеров того времени и их постоянном поиске современной, контекстуализированной архитектуры в местных условиях [1].

1. Архитектура с использованием металлических конструкций (1860–1909 гг.)

Во второй половине XIX века центр города Порт-о-Пренс, построенный из дерева, горел около двадцати раз [4]. Поступление металла на международный строительный рынок позволило самым богатым гаитянкам из них защититься от этого бедствия.

На Гаити использование металла в строительстве началось примерно в 1860 году в крупных портовых городах (Жерми, Ле-Кей, Жакмель, Кейп и Порт-о-Пренс [5]). То есть всего через десять лет после строительства лондонского Хрустального дворца (1851 г.), который открыл миру это новое искусство строительства, и задолго до

строительства Эйфелевой башни (1889 г.), которая расширит его границы. Первое важное здание, построенное с металлоконструкциями на Гаити, было построено в 1875 году, а здание Первого Национального банка Гаити было построено в Соединенных Штатах, перевезено и смонтировано на месте в рекордные сроки [6]. Быстрая сборка стала одним из основных преимуществ этой новой технологии. Демонстрация будет проведена в 1902 году, когда здание бывшего обанкротившегося БНХ будет разобрано по частям и восстановлено в церкви святого антуанп в Буа-Бадере, которая до сих пор демонстрирует неоклассический фасад бывшего банка (рисунок 1).

В это время каменная кладка остается нормой для защиты от огня. Однако кладка используется только для фасадных частей, таких как фундамент и несущие стены. Поддерживающие горизонтальные части, такие как балки, полы и кровли, остаются деревянными, как и уличные галереи, которые особенно уязвимы перед разрушением и пожарами. Металл пришел на смену этим деревянным элементам. Железная галерея пансионата Сент-Роуз де Лима в Лалю (1893 г.) является хорошим примером этого, как и многие городские дома в Жакмеле или Иеремии, которые перед стенами фасадов из кирпича и кирпичной кладки демонстрируют элегантные, богато отделанные железные балконы с декоративными чугунными колоннами (рисунки 2,3).



Рис. 1. Церковь святого Антуана, 1902 год



Рис.2 .Дом в Жакмеле, конец XIX века



Рис. 3. Бывшая Клиника доктора Одейна Порт-о-Пренс, 1898 год

2. Начало использования железобетона и конец неоклассического стиля (1904–1930).

Это время великих преобразований столицы и ее расширения на восток, за пределы ее исторических границ, развития городского транспорта и трамвайного сообщения, благоустройства Марсового поля, в которых будут размещаться грандиозные здания (собор, казармы Дессалина, Национальный дворец), с широкими зелеными зонами и общественными площадями (рисунки 4–6) [2].



Рис. 4. Бывшая вилла Кейтель в Пако Леон Матон, 1912 г.



Рис. 5. Бывшая вилла Кордаско в Пако Эжен Максимильен, 1920 г.



Рис. 6. Древний собор Порт-о-Пренса Перро и Дюма (Бе), 1904-1912 гг.

Начало двадцатого века также станет периодом первых экспериментов с железобетоном на Гаити. Гаити увидит развитие нового поколения архитекторов, обученных за рубежом, таких как Леон Матон, Жорж Бауссан, Леон Меньян, Эжен Максимильен. Несмотря на

новые веяния в архитектуре и градостроительстве в начале века, разговоры о стилях по-прежнему актуальны. Это великая эпоха неоклассического стиля для официальных зданий и золотой век современного стиля (рисунки 7–9).

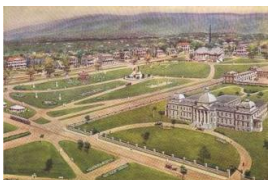


Рис. 7. Марсово поле в 20-х годах



Рис. 8. Бывший Национальный дворец Жорж Бауссан, 1914-1922 гг.



Рис. 9. Бывший штаб жандармерии Леон Меньян, 1925-1927 гг.

Как в архитектуре, так и в градостроительстве 20-е годы знаменуются рождением «современного движения», стремящегося заложить новые и общие основы для проектирования социальной среды и современного города. Это было время школы Баухауза (1919-1933 гг.), манифестов Ле Корбюзье, серийных строительных испытаний по образцу зарождающейся автомобильной промышленности, создания международных конгрессов современной архитектуры (CIAM). Это эпоха архитектуры «белых коробок», символизирующей универсальную, здоровую и функциональную архитектуру, избавленную от ее исторических ссылок.

3. Местный модернизм (1930–1948 гг.)

Начиная с 30-х годов влияние школы Баухауза (1933 г.) и ее принципов современного движения будут распространяться по всему миру: от Тель-Авива до Касабланки, от Бомбея до Рио-де-Жанейро поток модернизма быстро достигает южных стран, которые впитывают этот новый архитектурный язык, адаптируя его к местным условиям. Карибский бассейн также очень рано испытал свой первый масштабный опыт в области модернизма, особенно в Гваделупе, где еще в 1930 году французский архитектор Али Тюр представил железобетон в рамках программы реконструкции общественных зданий, разрушенных циклоном в 1928 году [5]. Архитектура Али тур неизбежно порвет с традициями строительства из дерева и камня. Но он будет знать, как сохранить основы тропической архитектуры (естественная вентиляция, дозировка света, защита фасадов, интеграция открытых пространств) и переосмыслить их в современной архитектуре, которая адаптируется к климатическим ограничениям и местным особенностям. На Гаити

первые примеры этого нового архитектурного языка появились в начале 30-х годов. сначала в зданиях под влиянием стиля ар-деко, таких как театр Рекса на Марсовом поле, 1935 г. (рисунок 10). Но наряду с этим узнаваемым примером среди всех, бесчисленные более скромные сооружения будут процветать как в столице, так и в провинции, с общей чертой: раскованным отображением простой, урезанной архитектуры, подчеркивающей сдержанную эстетику цементного строительства (рисунки 11,12).



Рис. 10. Rex Театр, 1935



Рис. 11. Бывший клубный отель в Белладере ДТП, 1948 г.



Рис. 12. Альбер Мангонес, около 1942 г.

Железобетон будет использоваться там, где металл заменил древесину, то есть в местах, где требуются большие пролеты, такие как галереи (стойки и свободные балки), или для опорных частей, таких как перемильчики, или выступающих, таких как навесы и т. д. Несущие стены из каменной кладки, а также деревянные каркасные крыши и полы по-прежнему остаются нормой в то время. Таким образом, выражение этого нового конструктивного языка по-прежнему читается в основном через архитектуру галерей (закругленных по углам, с прямыми колоннами без орнаментов), а также через сдержанное оформление фасадов.

4. Противоречие между экзотикой и традиционной архитектурой (1945–1955 гг.).

Этот период знаменует собой переходное время в развитии модернистского течения на Гаити с попыткой вернуться к архитектуре с историческими и культурными подтекстами. Этот встречный поток был в основном представлен в двух формах, обусловленных различными направлениями: экзотическая форма «неоиспанского» и «неоязыческая» форма коренного населения. «Неоиспанская» архитектура опирается на средиземноморскую и колониальную архитектуру (арочные проемы, гладкие белые фасады, множество крыш, покрытых красной черепицей, наличие балконов или лоджий, использование кованых решеток и т. д.). Она стала популярной в Калифорнии и Флориде с 20-х годов. Эта «неоиспанская» Архитектура появилась на Гаити в 40-х годах и совпала с ростом туристической индустрии [3]. Можно предположить, что появление этого «экзотического» стиля на Гаити связано, прежде всего, с индустрией туризма, которая требовала архитектуры, более похожей на архитектуру

тропических стран, с историческим и колониальным прошлым (рисунки 13–15) [4].



Рис. 13. Кабанн Шукун, Петион-Виль Роберт Баусан



Рис. 14. Вилла в бурдоне 40-50-е годы.



Рис. 15. Отель El Rancho, Петион-Виль Макс Эвальд, 1948-1950 гг.

5. Начало международного стиля (1950–1965 г.)

Этот период начался с двух сопутствующих событий, которые определили судьбу архитектуры второй половины двадцатого века на Гаити: организации международной выставки, посвященной двухсотлетию основания Гаити французами (1949 г.), на которой были представлены первые примеры международного стиля, и создания первого национального цементного завода (1950 г.) с открытием в то же время первых песчаных карьеров в Петион-Вилле, что способствовало развитию цементной промышленности. Эти два события проложили путь к распространению железобетонных конструкций в стране, а также к появлению плоской железобетонной кровли. Этот переход сформировал особенности современной архитектуры Гаити, в частности сочетание новых технологий, импортных и, следовательно, дорогостоящих, с традиционными технологиями, адаптированными к местным условиям (рисунки 16–18).



Рис. 16. Бывший Дворец туризма, выставка, посвященная Двухсотлетию образования Гаити, 1949 г.



Рис. 17. Старое здание малой семинарии Сен-Марсьяль в Порт-о-Пренсе, архитектор неизвестен, 60-е годы



Рис. 18. Дом Джаара в Канапе-Верте, арх. Альбер Мангонес, 60-е годы

6. Конструкции из тонких бетонных парусов (1960–1975 гг.)
Шестидесятые годы в Гаити в области архитектуры и градостроительства будут отмечены проектами реконструкции городов. Эти проекты станут площадкой для выражения мнений гаитянских инженеров, которые будут демонстрировать свое мастерство в железобетоне, создавая впечатляющие конструкции из тонких бетонных парусов, которые могут покрывать большие пространства без промежуточных опор.



Рис. 19. Параболоидная структура в Леогане, 60-е годы



Рис. 20. L'église Baptiste des cites Delmas Années, 60-е годы



Рис. 21. Дом с зонтичной крышей 70-е годы

Тонкие бетонные паруса были испытаны еще в 30-х годах французским инженером Эженом Фрейсине или испанским инженером Эдуардо Торрохой. Подобные сооружения можно найти практически по всей территории Гаити. Наиболее впечатляющий пример можно найти на въезде в город Леоган: это параболоидная структура, состоящая из 8 альвеол высотой 12 м, с парусами толщиной менее 10 см (рисунки 19–21).

7. Постмодернизм и архитектура (1975–1990).

Семидесятые годы ознаменовались появлением новых архитектурных течений, возникших в результате критики принципов современной архитектуры, которые были сочтены слишком жесткими и устаревшими. Постмодернизм как стиль решительно боролся со

стереотипами современной архитектуры, он требовал возвращения архитектуры-символа и права на украшения, чтобы сформировать архитектуру декора, которая возвышает популярную культуру и новые мифы общества потребления (рисунки 22,23).

Течение, которое можно назвать современным, которое явно соответствует международному стилю с более выразительными и более свободными формами (рисунок 24) с использованием современных материалов, таких как сборные бетонные элементы, использование тонированных стекол, которые должны были заменить солнечные бризы на фасаде, и т. д. Наряду с этим современным течением в Гаити также вновь появляется архитектура, вдохновленная древними периодами гаитянской архитектуры [6].



Рис. 22. Радиолaborатория, rue Oswald Durand TECINA S.A., 1979



Рис. 23. Здание Телеко в Понт-Морен Фредерик Мангонес, 1989–1990 г



Рис. 24. Здание ХЕОХ в Делмас Текина С. А., 1984 г.

8. Наследие постмодернизма на Гаити (с 1990 г. по настоящее время).

Постмодернизм по-прежнему остается плохо усвоенным периодом в истории архитектуры XX века. Для некоторых — это возвращение назад, потеря смысла (поверхностное за счет концептуального), отклонение от реальных вопросов городских дебатов. Для тех, кто ставит архитектуру на службу продвижению недвижимости, постмодернизм с его декоративным арсеналом предоставляет ингредиенты для обнадеживающей архитектуры, удовлетворяющей потребительский спрос. Тем не менее, следует отметить, что спустя 50 лет после появления постмодернизма он остается широко распространенным в городском ландшафте практически во всем мире, обслуживая застройщиков и строителей во всех видах проектов в сфере недвижимости.

В Гаити постмодернизм является современной реальностью. Он процветает в новых районах, как и на окраинах самых престижных площадей Республики. Здания нового административного города, построенные в карикатурном постмодернистском стиле, спустя почти 40 лет после монументального постмодернизма Бофилла, являются выражением этого общего истощения архитектурных и урбанистических дебатов на Гаити (рисунки 25–27).



Рис. 25. Новое здание CSC / CA, Марсово поле, 2016-2020 годы



Рис. 26. Новый Кассационный суд Консорциума Китая, 2016-2020 г



Рис. 27. Здание в Порт-о-Пренсе недавнее строительство

Современная архитектура XX века Гаити является хрупким наследием. Большая часть была разрушена во время землетрясения 12 января 2010 года. Землетрясение стерло с лица земли первые образцы

международного стиля на Гаити, включая некоторые павильоны выставки, посвященной двухсотлетию образования Гаити.

Сохранение и приумножение этого наследия необходимо для восстановления истории модернизации Гаити в двадцатом веке. Они также имеют решающее значение для строительства городского пространства с живыми временными ориентирами. Город без временных ориентиров - это город без памяти. Здание является частью этой памяти, как и все, что уходит корнями в город: пылающие огни на обочинах дорог, реки на дне оврагов, тропинки в тоске, растительность на каменных стенах. Не все нужно хранить, но не все нужно уничтожать. И все может ценить или трансформироваться. Город – это скопление историй, прошлых и недавних. Роль архитектуры и градостроительства также заключается в том, чтобы сделать эти истории доступными для чтения нынешним и будущими поколениями. Наконец, оценка этого наследия также необходима для того, чтобы заново вписать современную архитектуру Гаити двадцатого века в историю архитектуры Гаити, как и великолепную архитектуру памятников. Это тем более важно сделать, поскольку нить, связывающая эту долгую историю качественного архитектурного творчества на Гаити, похоже, надолго оборвалась.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Горожанкин В.К. «Современность» и проектная культура / В. К. Горожанкин // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2016. - № 2. - С. 54-57.
2. G.Gabriel. Une Modernisation manquée. Port-au-Prince (1915-1956), Vol. 1: Modernisation et centralisation / Journal of Haitian Studies; Santa Barbara. Volume 19, Fall 2013. - P. 204-208.
3. G. Corvington. Port-au-Prince au cours des ans. Tome II. 1804-1915. Éditions du CIDIHCA et Educa Vision, 2007. – 738 p.
4. G. Corvington. Port-au-Prince au cours des ans. Tome IV/ 1934-1950. Éditions du CIDIHCA et Educa Vision, 2007. – 690 p.
5. C. Michel, P. Bellegarde-Smith, Patrick. Vodoo in Haitian life and culture. New York: Palgrave Macmillan, 2006. 242 p.
6. Р. Вентури. Д. С. Браун, С. Айзенур. Уроки Лас-Вегаса. Забытый символизм архитектурной формы. М.: Strelka Press, 2015. 212 с.

THE SOLAR REFLECTANCE INDEX

Incessant urbanization, a decrease in building area and tens of square kilometers of asphalt, this is exactly what the modern vector of development of each large city looks like, which in its turn, causes various kinds of costs for local residents. One of the most pressing problems for the city, closely related to global warming, is *the heat island effect*. In fact, this phenomenon is relevant for cities of any size, and represents the development of higher ambient temperatures compared to the surrounding rural and suburban areas of the same localization. Thus, regulations makers and the construction industry have favored the use of parameters that allow the forecasting of the interaction between different material properties without the need for complex analyses. Among these, the solar reflectance index (SRI). The correlation of SRI with the heat released to the urban environment is analyzed in this paper, as well as the sensitivity of its calculation procedure to variation of the input parameters, as possibly induced by the measurement methods used or by the material ageing [4].

The solar reflectance index (sri) and its calculation surface radiative properties and sri

The solar reflectance, or albedo, of a surface is the reflected fraction of incident solar radiation. It ranges from 0 to 1 (or 100%). Its value ρ_{sol} can be calculated by averaging over the range from 300 nm to 2500 nm, in which about 99% of total solar irradiance falls; the measured spectral reflectivity ρ_{λ} , defined as the ratio of reflected part and total amount of incident radiation at the considered wavelength λ (nm); weighted by the spectral irradiance of the sun at the earth surface, $I_{sol,\lambda}$ (W/(m² nm));

$$\rho_{sol} = \frac{\int_{300}^{2500} \rho_{\lambda} \cdot I_{sol,\lambda} \cdot d\lambda}{\int_{300}^{2500} I_{sol,\lambda} \cdot d\lambda}$$

Equation 1

Potentiality and limitations of sri

SRI matches the need of a single performance parameter as it allows to easy comparison of the performance of different solar reflective solutions. When applied to roofs and pavements, it is a clear indicator of the capability of their surface to return the incident solar radiation to the atmosphere by direct reflection and far infrared radiation. SRI does not take into account the sky view factor of urban surfaces nor the canyon effect, so it is mostly significant with regard to pavements and horizontal or low-slope roofs with a sky view factor close to 1. In such cases, the reflected part of solar radiation and the far-infrared thermal radiation emitted by roof and pavement surfaces can reach the high atmosphere and, therefore, the contribution to ambient warming at ground level is mostly due to convection heat transfer to the near ground air, whose rate per unit surface can be evaluated as follows:

$$q''_{ce} = h_{ce} \cdot (T_{se} - T_{air})$$

Equation 2

Figure 1 shows that, being assigned the local wind velocity, a linear correlation exists between SRI and both the surface temperature T_{se} and the fraction of incident solar heat that is transferred to the near ground air. Since a given SRI value can be the result of different pairs of solar reflectance and thermal emittance values SRI seems a more effective indicator of the capability of a surface to limit urban warming than solar reflectance alone. In fact, while thermal emittance of urban surfaces is generally around 0.9, metal roof panels with bare metal finish or thin coating and, consequently, much lower thermal emittance are often used in tropical and warm areas.

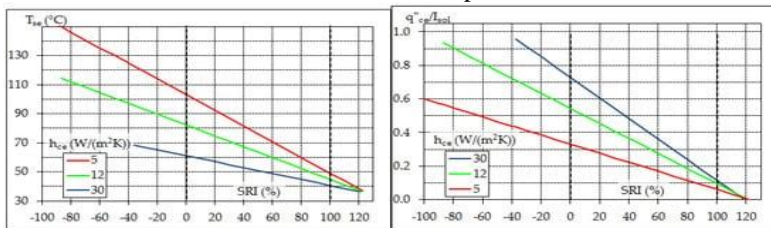


Figure 1. Surface temperature T_{se} (left) and fraction of incident solar heat transferred to the near ground air (right) vs SRI with convection coefficient h_{ce} for low, intermediate, or high wind speed and other standard conditions for SRI calculation ($I_{sol} = 1000 \text{ W/m}^2$, $T_{air} = 310 \text{ K}$, $T_{sky} = 300 \text{ K}$).

Solar Reflectance Index is based on the hypothesis of an adiabatic irradiated surface and does not consider the insulation or the inertia of the materials below, nonetheless it can again work well as an indicator of the heat transmitted by convection to the external near ground air because the heat flow rate conducted to the ground or through a roof can be lower by one or

two orders of magnitude than solar irradiance. Regarding the heat flow rate entering an inhabited space below a roof, this one and the ceiling surface temperature, relevant to indoor thermal comfort, can again be correlated to T_{se} . In particular, the heat transmitted into the inhabited space is the result of the dynamic behavior of the roof structure with its insulation and thermal mass while subjected to the solar cycle, so in principle it must be calculated through mathematical tools such as the quadrupole method specified in EN ISO 13786, or numerical simulation [3].

The SRI calculation procedure is currently specified by an ASTM Standard, but a derivative European Standard is also under development. Radiative properties from which SRI is calculated, and the SRI itself, can be rated through bodies like the Cool Roof Rating Council of the U.S. or the European Cool Roof Council. Figure 2 shows the number of samples tested since 2014 by the Energy Efficiency Laboratory (EELab) at Modena, an accredited ECRC test laboratory; since 2015 the tests have been performed mostly under ISO/IEC 17025 accreditation and some of them for ECRC rating. The sharp increase in the total number of tested samples testifies to the increasing interest for solar reflective solutions in Europe, which may rapidly approach that in the U.S. Moreover, the high fraction of tests aimed at SRI assessment testifies for the interest of the construction sector in this specific parameter.

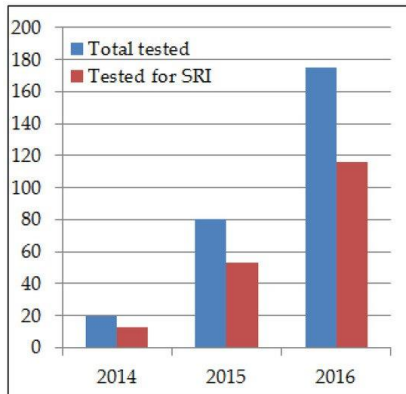


Figure 2. Sensitivity of SRI Calculation to Input Parameters, and Measurement Issues Assessment of Solar Reflectance and Ageing Issues

Solar reflectance can be measured through Equation (1) by means of several methods, based on spectrophotometers or solar reflectometers. Independently of the method and instrument used, a main issue is the choice of the reference solar spectrum with which the average of the reflectivity

spectrum is weighted. The correlation pattern of solar irradiance versus wavelength depends on parameters such as air mass (ratio of the mass of atmosphere in the actual observer-sun path to the mass that would exist if the observer were at sea level, at standard barometric pressure, and the sun were directly overhead), orientation and inclination of the irradiated surface, inclusion of direct, circumsolar or global (i.e., direct and diffuse) irradiance, position of the sun in the sky, sky conditions, etc.

Among the many standard spectra available (Figure 3), the one initially recommended by the ASTM E903 Standard in its 1996 version and thus considered by the Cool Roof Rating Council of U.S. for product rating, also permitted by the European Cool Roofs Council, is that specified by the ASTM E891 Standard for air mass 1.5 and beam normal solar irradiance (i.e., solar flux coming from the solid angle of the sun's disk on a surface perpendicular to the axis of that solid angle), designated 'E891BN' in the following. Such a spectrum was presumably intended for sun-tracking photovoltaic panels at the latitude of the U.S. and it may not be the most proper choice when the thermal behavior of a built surface subjected to solar radiation is considered [5].

Moreover, ASTM E891 has been withdrawn and substituted by ASTM G173, nevertheless E891BN is still largely use for product rating, most likely for ease and fairness of comparison with already rated products. The current version of ASTM E903 recommends the couple of spectra reported in ASTM G173, again for air mass 1.5 and for direct circumsolar irradiance (i.e., solar flux coming from a solid angle with aperture half-angle of 2.9° centered on the sun's disk) or global irradiance (i.e., direct and diffuse solar flux coming from the whole hemisphere overhead) on a sun-facing 37° tilted surface, in the following designated 'G173DN' and 'G173GT', respectively. Also these spectra are probably intended for use with sun tracking or fixed photovoltaic panels at the latitude of the United States.

In recent research on solar reflective built surfaces, the air mass 1 global horizontal spectrum, considering direct and diffuse radiation on a horizontal surface with the sun directly overhead in clear sky, here designated 'AM1GH', has been recommended as the spectrum of choice. Using AM1GH allows the measurement of solar reflectance under conditions that best predict annual peak solar heat gain, which is helpful because air conditioning systems are typically sized to meet annual peak cooling load. Moreover, electric grid peak load and health issues mostly arise for annual peak cooling load. While optimal for horizontal surfaces at mainland U.S. latitudes, AM1GH was shown to also apply well to moderately pitched roofs with a slope up to 23° , moreover it is expected to work well from 49° S to 49° N. In the European Union a similar spectrum of global irradiance for air mass 1 is specified in

the EN 410 Standard, intended for testing of window glass and designated 'EN410G' in the following. The use of such types of spectrum seems to be confirmed in the draft of a standard test method for solar reflectance measurement that is currently under development.

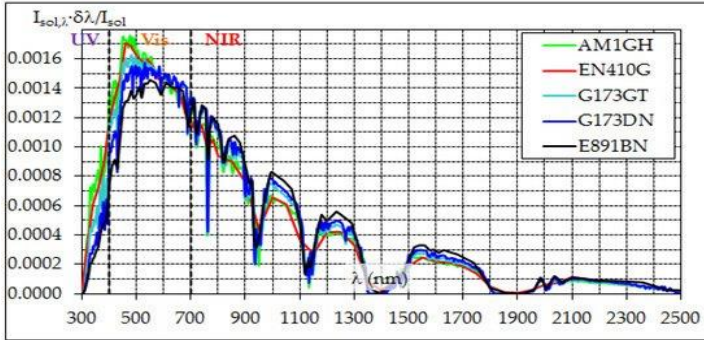


Figure 3. Standard solar irradiance spectra, normalized.

When dealing with rating of commercial products, a few percentage points of difference generated by the selection of the reference spectrum rather than the true product performance may unfairly influence the choice of designers and end users. This is presumably the reason why the E891BN spectrum is still in use though ASTM E891 was withdrawn in 1999. On the other hand, it seems reasonable to measure solar reflectance under conditions that best predict the annual peak of solar heat gain, that is when the sun is high in a cloudless sky and irradiates horizontal or low-pitched surfaces, so spectra such as AM1GH or EN410G should be preferred. Their adoption, however, would artificially lower the measured performance of newly rated products, so a correction would be needed to allow a fair comparison with previously rated ones. This could be accomplished in terms of a clear separation of values rated with the two different types of spectrum in two different sections of the databases of the qualification bodies, to be contemporarily implemented by all relevant bodies in the world to take care of globalization, also showing in the databases and/or the test reports/commercial specifications of newly rated products a clear statement on the maximum expected penalization with respect to the previous rating approach, of course to be quantified. Best wishes to people in charge of that!

An issue even more relevant than that regarding the reference solar spectrum is probably the effect of ageing of solar reflective products due to weathering and soiling. Significant studies have shown that many products suffer significant loss of solar reflectance after a few years of ageing, especially those with high initial values of the reflectance. In the U.S. aged

samples can be obtained by exposition in three different weathering sites accredited by CRRC, representative of three different climates. Aged solar reflectance, thermal emittance and SRI values can eventually be calculated as the mean of those obtained for samples weathered in the three sites. Indeed, the LEED rating system requires in the U.S. not only initial values as previously mentioned, but also three-years aged values such that $SRI \geq 64$ for low-sloped roofs, $SRI \geq 32$ for steep-sloped roofs, $SRI \geq 28$ for pavements and other non-roof surfaces. 2016 Title 24 of California does not consider initial properties at all, but it requires minimum values of aged properties; more specifically, three-years aged values of $SRI \geq 64$ or 75 (depending on the building use) are required for low-sloped roofs and $SRI \geq 16$ for steep-sloped roofs [4].

In case three-years aged values of surface properties are not available, the following provisional formula has been proposed to predict the aged solar reflectance $\rho_{sol,aged}$ from the initial value $\rho_{sol,init}$ by the formula

$$\rho_{sol,aged} = \rho_{sol,0} + \beta \cdot (\rho_{sol,init} - \rho_{sol,0})$$

Equation 3

where $\rho_{sol,0}$ is the solar reflectance of an opaque soil layer, and β is the resistance to soiling of the considered surface. With $\beta = 1$ the surface does not change its reflectance after ageing, whereas with $\beta = 0$ the aged reflectance becomes equal to that of the soil. The higher the initial reflectance, the larger is its expected decay.

In fact, despite minor limitations and difficulties, the solar reflection index has become one of the most important indicators in green building. International organizations such as LEED have been certifying new construction and assigning it an energy efficiency class based on solar reflectance index for many years. Currently, this metric has gained popularity in construction industry due to its wide range of advantages, accuracy and efficiency. The 21st century is by all means the age of rapid technological progress, and thus we're all advancing at a mind-blowing rate.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сулейманова Л. А., Медведев С. А., Рябчевский И. С. Применение инновационных технологий при реконструкции кровель гражданских зданий // Международная научно-практическая конференция «Наука и инновации в строительстве» – Белгород, 2019. С. 275-279.

2. Колосова Э. Р. , Могутова О. А.. Английский язык в сфере строительства: учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров 08.03.01-Строительство / Колосова Э. Р., Могутова О.А.. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. С. - 84.

3. Ghysels, Eric; Marcellino, Massimiliano (2018). Applied Economic Forecasting using Time Series Methods. New York, NY: Oxford University Press. ISBN 978-0-19-062201-5. OCLC 1010658777.

4. Kalman, R. E. "A New Approach to Linear Filtering and Prediction Problems". Journal of Basic Engineering. 1960

5. Paul Zarchan; Howard Musoff. Fundamentals of Kalman Filtering: A Practical Approach. American Institute of Aeronautics and Astronautics, Incorporated. ISBN 978-1-56347-455-2. 2000

6. Wolpert, Daniel; Ghahramani, Zoubin "Computational principles of movement neuroscience". Nature Neuroscience. 2000

УДК 721.054

Фомина А.В.

Научный руководитель: Гончарова Н.А., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

СРАВНЕНИЕ ОБЩИХ ТРЕБОВАНИЙ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШКОЛ ИЗ ОПЫТА РОССИИ И ВЕЛИКОБРИТАНИИ

Классическая школьная архитектура не менялась достаточно давно и может обеспечить только нормативные площади, но не пространство для развития будущих поколений. Большинство школьных зданий, построенных в конце XX века — это типовые коробки. Их форма обусловлена технологией расположения классов и коридоров, в которых каждый день проходит по стандартному сценарию. Но для получения иного развития современному ребенку нужно находиться в помещениях с высокой функциональностью.

Данная тенденция объясняет возникший спрос на школы другого формата, где каждое помещение, пространство и территория и благоустройство вокруг школы направлены на всестороннее развитие способностей детей. Главные принципы в проектировании современных зданий школы это универсальность и эргономичность [1]. Одно и то же помещение должно быть использовано для разных целей, каждый класс — предполагать размещение мебели и для классического

образовательного процесса, и для разнообразной групповой работы, горизонтальные коммуникации – коридоры должны иметь не только транзитную функцию для перемещения между помещениями, но и пространства, где можно провести индивидуальные или дополнительные занятия или просто отдохнуть. Учитывая, что новое образование подразумевает нахождение ребенка в школе довольно длительное время, пространство, в котором он находится, должно быть максимально удобным и комфортным. Рассмотрим основные требования к строительству общеобразовательных учреждений в России и Великобритании.

На всей территории России действуют СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения — это строительные правила, где среди прочего упомянуты и школы. Кроме того, существуют региональные нормы, которые устанавливают правила проектирования на определенной территории. Также ряд очень важных правил содержится в СанПиНе (Санитарных правилах и нормах), где, помимо требований к зданию и участку, написано, сколько человек должен вмещать класс, какой должна быть температура в актовом зале, каким должно быть естественное и искусственное освещение. Схема взаимосвязи основных групп помещений школьного здания представлена на рисунке 1 [2].

В Великобритании существует только один документ — Building Bulletin — похожий скорее на яркий журнал с иллюстрациями и фотографиями. В нем расписаны нормы по строительству начальных и средних школ. Документ систематизирован по разделам, каждый из которых отвечает за разные направления: акустика, освещение, вентиляция, дизайн [3].

В России по требованиям СанПиН, на одного ребёнка выделяется около 15 м². Тенденция показывает, что площадь под каждого ученика могут увеличить до 17–20 м².

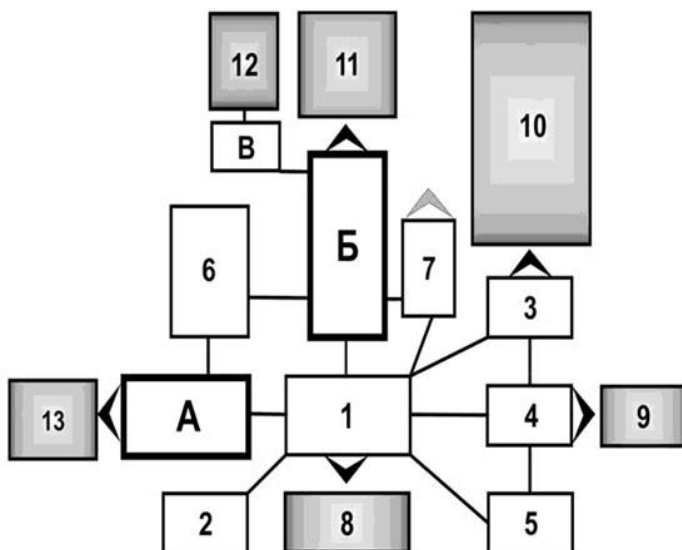


Рис. 1. Схема взаимосвязи основных групп помещений школьного здания: А - блок помещений начальной школы (1-4 классы); Б - блок помещений старших классов (5-11 классы); В - лаборатории; 1 - вестибюль-гардероб; 2 - блок административных помещений; 3 - блок спортивных помещений (спортивный зал, тренажёрный зал и т.д.); 4 - столовая; 5 - актовый зал; 6 - библиотека; 7 - блок помещений для трудового обучения; 8 - входная зона, 9 - хозяйственная зона; 10 - спортивная зона; 11 - зона отдыха старших классов; 12 - учебно-опытная зона, 13 - зона отдыха младших классов

В Англии на одного ребёнка по нормативу приходится 8–10 м². Рейтинг PISA (международной программы по оценке образовательных достижений учащихся – Programme for International Student Assessment) показывает, что связи между квадратными метрами, выделенными на ученика, и его успеваемостью не наблюдается. Несмотря на то, что на английского школьника приходится на пять квадратных метров меньше, он опережает русского школьника на 8 мест в рейтинге. Это значит, что дело не в метрах как таковых, а в том, как ученик может на этих метрах функционировать.

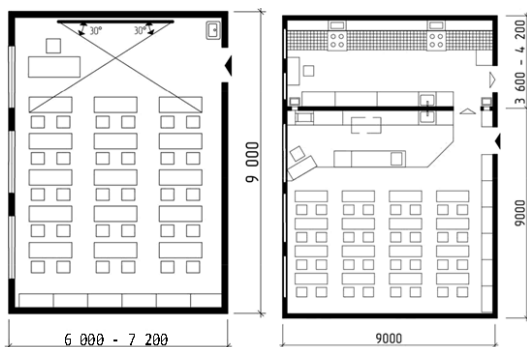


Рис. 3. Варианты планировки учебных кабинетов: А- планировка типового учебного кабинета; Б-планировка кабинета химии (лаборатория и практикум)

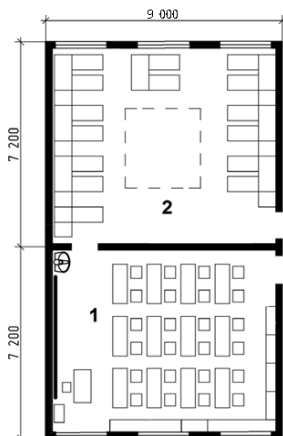


Рис. 4. Варианты планировок классных помещений для 1-х классов со спальными-игровыми (комнатами отдыха): 1 — учебный кабинет; 2 — спальня-игровая с двухъярусными кроватями

По нормам Великобритании классы формируются не только исходя из количества учеников на том или ином занятии, но и исходя из функционального предназначения кабинетов.

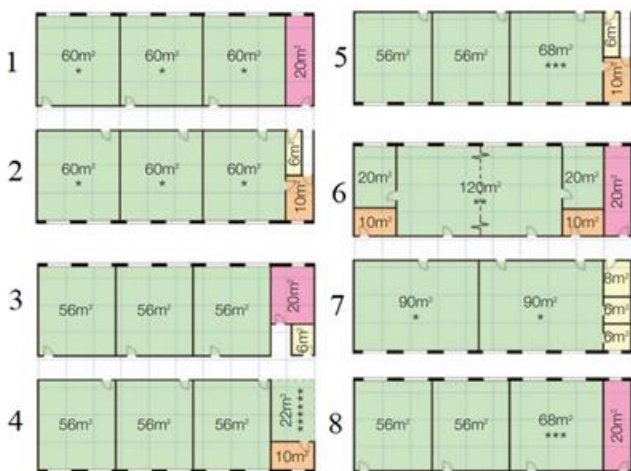


Рис. 5. Зеленый – зона обучения, желтый – зона гардероба, розовый – комната для небольших групп, 1–5 варианты группировки помещений (учебные кабинеты с несколькими компьютерами, 7–8 универсальные кабинеты

В российских школах в рекреационной части упор сделан на безопасность, в связи с тем, что большинство травм ученики получают во время перемены, поэтому строительное законодательство стремится максимально обезопасить школьников от травмирования. Холл предназначен для того, чтобы интенсивные потоки школьников не мешали друг другу во время перемещения по зданию. В Великобритании перемены и общие собрания проходят в открытом многофункциональном зале. Перемена рассредоточивает учеников по разным площадкам. В школе есть кафе, общественный центр, читальный зал, игровая площадка.

На сегодняшний день обычной общеобразовательной школе становится всё сложнее выдерживать конкуренцию с альтернативными формами образования, так как школа уже давно не является единственным источником знаний. Поэтому возможным вариантом сохранения школы как института станет её постепенное превращение в место, где школьнику в первую очередь помогают двигаться в индивидуальном ритме и с привлечением тех образовательных ресурсов, которые необходимы для развития ученика [5-7].

В образовательной среде происходит децентрализация, и выиграют школы, которые перестанут противопоставлять себя другим образовательным возможностям, а будут их использовать в дополнение

к традиционным методам обучения для достижения лучших результатов своих выпускников. В классической школе школьник был объектом образовательной деятельности – над ним совершали педагогические действия. В школе будущего же школьник становится субъектом, тем, кто имеет позицию по поводу своего развития, сам предпринимает необходимые действия. Для этого, в первую очередь, важна среда школы, в которой ребенок находится.

Из анализа требований к проектированию следует отметить, что российские школы развиваются в архитектурном плане в правильном направлении, делая упор на универсальность и развитие коммуникативных зон. Проектирование в России направленно, в первую очередь, на безопасность и комфортные условия. Архитектурные решения школ взятой в качестве примера Великобритании, имеют более выраженный уклон на социализацию детей разного возраста между собой, более свободные рамки в площади, форме, и меблировке помещений дают больше возможностей общей архитектурной форме. Логическое размещение блоков школы Великобритании имеют более удобное размещение для универсального использования. Так же в проектных требованиях Великобритании отдельным параметром является внутренняя отделка здания, дизайн по их мнению является одним из ключевых ориентиров в повышении комфорта учеников, в российских нормативных документах этот пункт не рассматривается.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Яковенко Н.Е. Современные требования к проектированию школ // Строительство и техногенная безопасность. 2014. №51. С.40–45.
2. Рябова Евгения Константиновна Архитектурные школы Европы и США. Специфика формирования зданий и комплексов // Вестник ЮУрГУ. Серия: Строительство и архитектура. 2011. №35 (252). С. 6–10.
3. Красильникова, Н. М. Проектирование школ с учётом современных требований / Н. М. Красильникова // Севергеоэкотех-2012: Материалы XIII Международной молодежной научной конференции. В 6-ти частях, Ухта, 21–23 марта 2012 года. – Ухта: Ухтинский государственный технический университет, 2013. – С. 151-154.
4. Ефанова, Т. А. Принципы и тенденции проектирования современных общеобразовательных школ / Т. А. Ефанова, Ю. В. Скрипкина // Будущее науки - 2019 : сборник научных статей 7-й Международной молодежной научной конференции, Курск, 25–26 апреля 2019 года. – Курск: Юго-Западный государственный

университет, 2019. – С. 43-46.

5. Чечель И. П. Формирование структуры региональной информационной системы нормативных документов и межведомственной единой нормы в архитектурном проектировании зданий общеобразовательных школ в Белгородской области / И. П. Чечель // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2020. - № 6. - С. 77-87.

6. Чечель И. П. Современные условия проектирования и компоненты архитектурной концепции общеобразовательных школ / И. П. Чечель // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2021. - № 7. - С. 73-88.

7. Чечель И.П., Чечель И.Н. Новые тенденции в проектировании и дизайне школ в зарубежных странах и их адаптация в отечественном проектировании// Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2020. - № 8. - С. 53-60.

УДК 71

Франшику К. Н. Да С.

***Научный руководитель: Ладик Е.И., канд. арх, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия***

КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ТЕРРИТОРИЙ ОТДЫХА И ТУРИЗМА

В данной статье туризм характеризуется как отрасль сферы услуг, оказывающая значительное влияние на экономику, способствуя притоку денежных средств, созданию новых рабочих мест, улучшению инфраструктуры. В сферу туризма по всему миру внедряются современные технологии, которые приводят к появлению новых видов туризма. В статье представлены и систематизированы факторы, в силу которых страны, относящиеся к туристическим центрам мира, обладают высокими конкурентными преимуществами. Рассмотрен кластерный подход к организации туристических зон. Развитие кластерных структур является приоритетом и важной предпосылкой для эффективного стратегического партнерства логистических и географически связанных субъектов экономической системы. Актуальность исследования обусловлена мировыми процессами глобализации, ростом численности населения городов и повышением роли туризма.

Современная индустрия туризма меняется в связи с экономическими изменениями, связанными с общественными

настроениями и тенденциями, которые возникают вследствие глобальных перемен. Следует также отметить, что туристическая индустрия является одной из самых показательных в вопросах использования природных ресурсов.

Вопросам градостроительного формирования рекреационных образований и планировочной организации рекреационных систем посвящены труды: Анисимова Ю.В., Дзисько Л.Г., Есаулова Г.В., Ионова И.И., Крижановской Н.Я., Щербина О.А. В работах этих авторов рассматриваются градостроительные особенности и этапы проектирования, как отдельных объектов, так и их комплексов. Изучению туризма с точки зрения рекреационной географии посвящены труды: Алаева Э.Б., Николаенко Т.В., Преображенского В.С., Твердохлебова И.Т., Шеффера Е.Г. и др. Разработке туристских и рекреационных зон и комплексов различных типов посвящены работы Антофеева В.А., Бакири Джамель, Задворянской Т.И., Морозовой Н.В., Поморова С.Б., Шенаса Хоссейнреза, Шувалова В.М.

Туристические и рекреационные зоны обладают своей спецификой в зависимости от региона дислокации, природно-климатических условий, расположения в структуре природной и антропогенной среды и т.д.

Современный туризм — глобальное явление XXI в., являющееся не только формой отдыха и проведения досуга, но и одной из наиболее активных форм общения, освоения новых территорий и ключевым сектором экономики. Кластер, с точки зрения, новой формы предпринимательской структуры, приносящий значительную часть доходов в государственную казну, ориентирован на развитие всего региона [4]. Развитие кластерных структур является приоритетом и важной предпосылкой для эффективного стратегического партнерства логистических и географически связанных субъектов экономической системы [5]. Кластерный эффект наиболее ярко проявляется в туристической отрасли, так как туристическая отрасль включает в себя не только предприятия туризма, но и предприятия смежных с туризмом отраслей [3, 6].

За последние годы туристский бизнес начал свое стремительное развитие во всех странах мира. Проанализировав опыт различных зарубежных стран можно сделать вывод о том, что успех развития туризма во многом зависит от того, как на государственном уровне воспринимается данная отрасль, и как государственные институты поддерживают эту сферу. Государственные программы должны способствовать развитию туристского бизнеса, формированию туристических центров, созданию необходимой инфраструктуры, а

также рекламы и информационного обеспечения. В странах, где развита туристическая отрасль, осуществляют свою деятельность организации, которые подчинены, как правило, министерствам, занимающиеся разработками национальных программ развития туризма.

Страны, относящиеся к туристическим центрам мира, в том числе такие, как Египет, Тунис, Малайзия, Таиланд - достигли высокого уровня в развитии индустрии туризма, несмотря на относительно низкий уровень экономического развития. Это произошло, во многом, благодаря целенаправленной политике государства по поддержке индустрии туризма, поощрению крупного, малого и среднего национального предпринимательства, занятого в сфере оказания туристских услуг.

Такая политика базировалась на учете высоких конкурентных преимуществ, которыми располагают эти страны в силу ряда факторов, в том числе:

- обладание рядом благоприятных природно-климатических условий;
- наличия уникальных историко-культурных памятников мирового значения;
- сосредоточение культовых объектов паломничества;
- наличие значительной массы трудовых ресурсов;
- выгодное географическое положение, характеризующееся протяженной морской береговой линией и пересечением морских и воздушных коммуникаций;
- наличие обширных экологически чистых зон, пригодных для отдыха и производства разнообразных продуктов питания.



Рис 1. Туристический кластер, Анталья, Турция.

Одна из самых посещаемых туристических стран мира – Турция. С целью создания ядра туристско-рекреационного кластера в Антальи была создана туристическая инфраструктура, обеспечивающая высокий уровень обслуживания (рис.1). Основой турецкого туристического продукта стала концепция «все включено», которая повлияла на создание благоприятного имиджа всего региона. Создание данных кластеров оказало положительное влияние на приток инвестиций, развитие инфраструктуры, рост занятости населения, развитие мелкого и среднего предпринимательства.

В Великобритании сферой туризма руководит Министерство культуры, зрелищ и спорта, которому напрямую подчиняется орган, отвечающий за туризм «British Tourist Authority» (БТА). В рамках своей деятельности данная организация занимается привлечением потоков иностранных туристов в страну, а также развитием внутреннего туризма. К ведению «British Tourist Authority» относятся вопросы организации и проведения семинаров, выставок, реализации проектов, с привлечением иностранного капитала, а также реализации путеводителей, видеофильмов и других рекламно-информационных

продуктов. Порядка 68% необходимых финансовых средств «British Nourist Authority» получает из государственного бюджета.

Ниже представлены основные составляющие кластеров (рис. 1):

1. Объект туристского интереса (достопримечательности, мероприятия, рестораны, размещения для туристов и транспорт);
2. Поддерживающие отрасли (местные товары и услуги, местный транспорт, ремесло и банковские услуги, маркетинговые агентства, поставщики продуктов, услуги по недвижимости, техническое обслуживание и поставщики оборудования);
3. Государственные и частные учреждения (правительственные агентства, местные туристические организации, учебные и научно-исследовательские учреждения и отраслевые учреждения (по наследию, туристические ассоциации и т.д.);
4. Смежные отрасли (медицинские услуги и продовольственный кластер).

Формирование туристско-рекреационных кластеров, интегрированное в национальные и местные рамки стратегического планирования и предусматривающее оценку воздействия на окружающую среду, увеличивает устойчивое развитие туристической отрасли(рис.2). В тоже время типологическая структура кластерных образований предусматривает многовариантное архитектурно-планировочное композиционное решение компонентов застройки, предназначенной для туристского обслуживания в виде зданий, сооружений, экспозиционных и ландшафтно-рекреационных пространств с учетом взаимосвязи с существующими материальными и нематериальными объектами культурного наследия [1].



Рис.2. Основные составляющие туристско-рекреационных кластеров

Проанализировав опыт организации туристических территорий зарубежных стран, можно сделать вывод о том, что при эффективном построении и реализации туристической политики, возрастает роль и место государства на рынках международного туризма. Важно на основе государственной политики повысить туристскую привлекательность с помощью специальных мер сохранить окружающую среду, реконструировать туристические базы и зоны отдыха, повысить качество туристских услуг и квалификацию работников в туристской сфере, усовершенствовать туристскую инфраструктуру.

Создание и развитие туристско-рекреационных кластеров на позволит повысить уровень комфорта, ввести регламенты по организации туристических кластеров и станет новой нишей на туристическом рынке.

Создание концептуальных и структурированных планов на региональном и государственном уровне по укреплению, поддержанию и развития туристско-рекреационных зон, используя зарубежные модели туристической индустрии для формирования и привлечения иностранных туристов, а также удержания основного потока граждан внутри страны так же окажут положительное влияние на развитие туристической привлекательности региона.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Банцорова О.Л., Касимова А.Р. Архитектурные аспекты формирования типологической структуры этнокультурных туристских кластеров // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2021. № 8. С. 67–76.

2. Ермакова Ж.А., Холодилина Ю.Е. Пространственная организация туристской деятельности на основе кластерного подхода // Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. № 8(183). С. 47–53.

3. Ковалева И.В., Ульянов М.Н. Формирование туристско-рекреационного кластера в системе диверсификации региональной экономики // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2017. № 8. С. 178–182.

4. Колядин А.П. Формирование и развитие туристско-рекреационных кластеров как механизм повышения конкурентоспособности региональной экономики // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2018. № 4. С. 91–95

5. Boiko M., Bosovska M., Vedmid N., Melnychenko S., Okhrimenko A. Development of the Tourism Cluster // Problems and Perspectives in Management. 2017. Vol. 15. No. 4. P. 134–149.

6. Maric I. Clusters as a Factor of Rural Tourism Competitiveness: Montenegro Experiences // Turizam. 2013. Vol. 17, No. 2. P. 84–95

УДК 332.3

Харькова Ю.С.

*Научный руководитель: Ширина Н.В., канд. техн. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ОСПАРИВАНИЕ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

В последние годы возрастает актуальность оспаривания кадастровой стоимости земельных участков, домов, квартир. Данные обстоятельства вызваны тем, что зачастую кадастровая стоимость установлена выше рыночной. Кадастровая стоимость – это оценка стоимости недвижимого имущества собственника органом государственной власти. Суть споров сводится к отличиям кадастровой стоимости объекта недвижимости от стоимости рыночной, при том, что на сегодняшний день уплата налогов напрямую зависит от величины стоимости объекта недвижимости.

В данной статье проведен анализ основных причин, приводящих к оспариванию кадастровой стоимости недвижимости, а также механизмы ее осуществления. Приведены статистические данные по рассмотрению споров в комиссиях при Росреестре.

Государственная кадастровая оценка является одним из важнейших механизмов при осуществлении управления территориями и недвижимым имуществом. При этом, она является составной частью Единого государственного реестра недвижимости.

Государственная кадастровая оценка представляет собой совокупность процедур, направленных на определение кадастровой стоимости объектов недвижимости. В свою очередь, под кадастровой стоимостью объектов недвижимости понимают рыночную стоимость, определенную методами массовой или индивидуальной оценки. Функции по определению государственной кадастровой оценки возложены на Федеральную службу государственной регистрации, кадастра и картографии. При этом на уровне субъекта РФ данную

деятельность осуществляют бюджетные учреждения, уполномоченные на проведение кадастровой оценки, в том числе участвующие в процедуре ее оспаривания. [1,2]

Поскольку в основе определения государственной кадастровой оценки объектов недвижимости лежит метод массовой оценки, зачастую на практике она может приводить к искаженным результатам, когда кадастровая стоимость в 5-10 раз превышает рыночную стоимость. Такое превышение величины кадастровой стоимости над рыночной приводит к завышенному налогообложению собственников недвижимости. При возникновении данной ситуации результаты определения кадастровой стоимости могут быть оспорены в суде или комиссии по рассмотрению споров о результатах определения кадастровой стоимости

Под оспариванием результатов определения кадастровой стоимости понимается предъявление любого требования, возможным результатом удовлетворения которого является изменение кадастровой стоимости объектов недвижимости, включая оспаривание решений и действий (бездействия) комиссии по рассмотрению споров о результатах определения кадастровой стоимости. [4,5]

Основными причинами оспаривания результатов определения кадастровой стоимости объектов недвижимости являются: [3]

- недостоверность сведений об объекте недвижимости, использованных при определении его кадастровой стоимости;
- установление в отношении объекта недвижимости его рыночной стоимости на дату, по состоянию на которую была установлена его кадастровая стоимость.

Процедура осуществления оспаривания результатов определения кадастровой стоимости приведена на (рисунке 1).

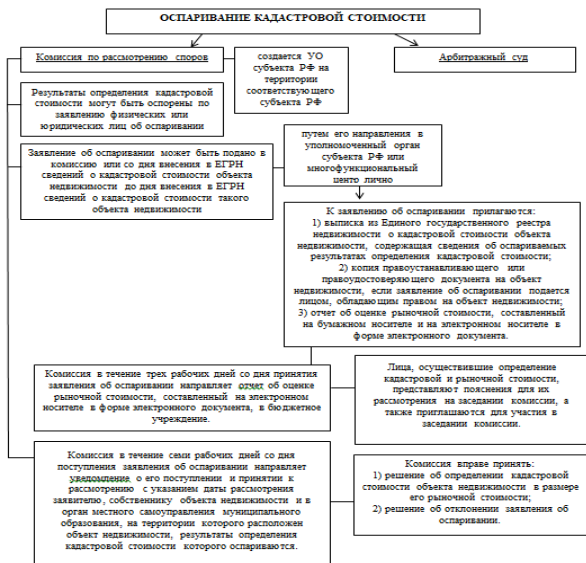


Рис. 1. Схема процедуры оспаривания кадастровой стоимости

В ходе проведенного исследования, нами был проведен анализ обращений физических и юридических лиц о пересмотре результатов определения кадастровой стоимости на 2022 год.

За январь 2022 года общее количество заявлений о пересмотре результатов определения кадастровой стоимости, поданных в комиссию по рассмотрению споров о результатах определения кадастровой стоимости, созданные при территориальных органах Росреестра составляет 226 единиц в отношении 434 объектов недвижимости. Из них:

- юридическими лицами подано 127 заявлений;
- физическими лицами – 99 заявлений.

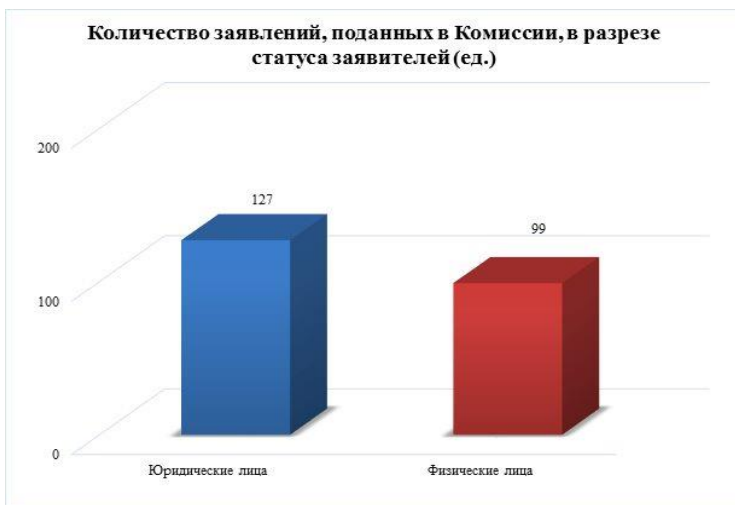


Рис. 2. Диаграмма количества заявлений, поданных в Комиссии, в разрезе статуса заявителей

Из общего количества поданных за указанный период заявлений:

– 8 заявлений подано по основанию недостоверности сведений об объекте недвижимости, использованных при определении его кадастровой стоимости;

– 218 заявлений подано по основанию установления в отношении объекта недвижимости его рыночной стоимости на дату, по состоянию на которую была установлена его кадастровая стоимость.

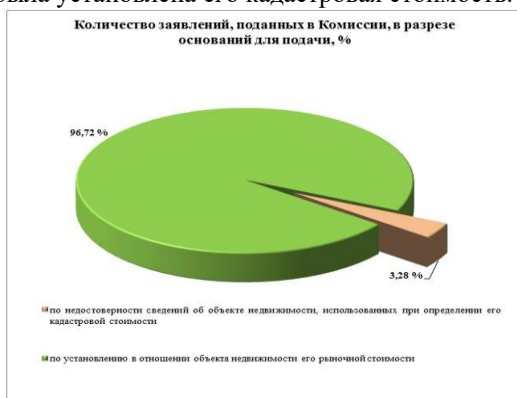


Рис. 3. Диаграмма количества заявлений, поданных в Комиссии, в разрезе оснований для подачи

Вместе с тем Комиссиями к рассмотрению принято 153 заявления в отношении 221 объекта недвижимости, отозвано заявителями 2 заявления (8 объектов недвижимости), не принято к рассмотрению 70 заявлений. Решение Комиссии о приеме либо отклонении 1 заявления будет принято в следующем отчетном периоде в связи с тем, что указанное заявление поступило в Комиссию в конце рассматриваемого периода.

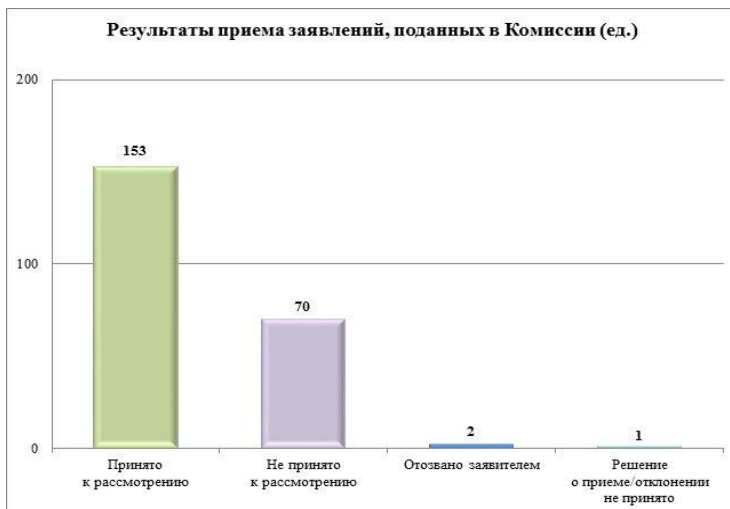


Рис. 4. Диаграмма результатов приема заявлений в Комиссии

Следует отметить, что в подавляющем большинстве случаев заявления подаются в отношении оспаривания результатов определения кадастровой стоимости земельных участков. Споров относительно величины кадастровой стоимости зданий, помещений, в рассматриваемом периоде значительно меньше.

Так, в разрезе видов объектов недвижимости на рассмотрение в Комиссии поступили заявления с информацией о:

- 108 земельных участках;
- 47 зданиях;
- 66 помещениях.

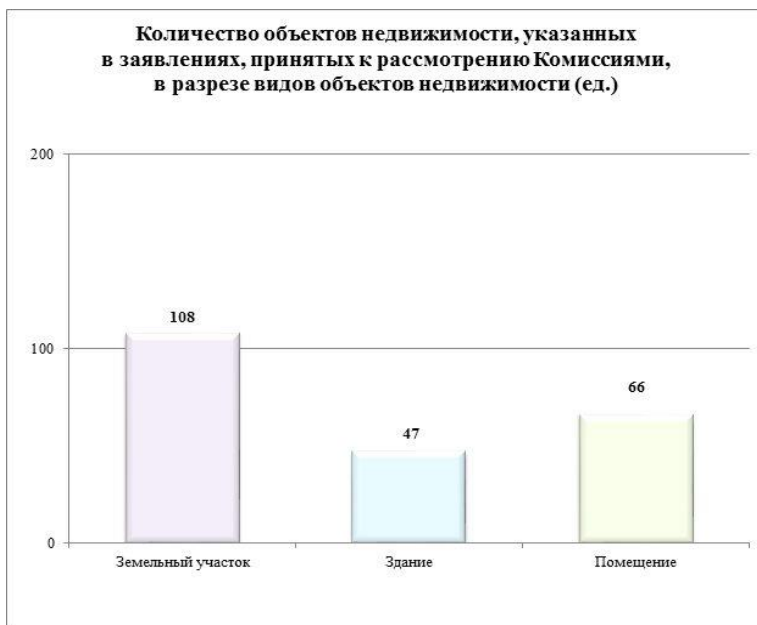


Рис. 5. Диаграмма количества объектов недвижимости, принятых к рассмотрению

Из общего числа заявлений, принятых Комиссиями к рассмотрению, за указанный период решение об установлении кадастровой стоимости объекта недвижимости в размере его рыночной стоимости принято в отношении 21 заявления (49 объектов недвижимости), о невозможности изменения величины кадастровой стоимости – в отношении 16 заявлений (24 объекта недвижимости). Принятие решений в отношении 116 заявлений (148 объектов недвижимости) Комиссиями планируется в следующем отчетном периоде.



Рис. 6. Диаграмма количества решений Комиссий в отношении заявлений за 2022 год

Суммарная величина кадастровой стоимости объектов недвижимости до рассмотрения заявлений в Комиссиях составляла 1,998 млрд. руб., по итогам рассмотрения – 1,206 млрд. руб., что свидетельствует о снижении кадастровой стоимости объектов недвижимости на 39,6 %.

Таким образом, в ходе проведенного исследования, нами был осуществлен анализ процедуры оспаривания результатов определения кадастровой стоимости объектов недвижимости. Подводя итог можно сказать, что выявленный факт снижения кадастровой стоимости подчеркивает важность деятельности комиссий и суда в данном вопросе. Однако, несмотря на положительную динамику уменьшения кадастровой стоимости, следует уделить внимание количеству поданных заявлений, то есть количеству недовольных правообладателей. Это лишний раз подчеркивает необходимость совершенствования системы государственной кадастровой оценки.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон «О государственной кадастровой оценке» от 03.07.2016 N 237-ФЗ
2. Федеральный закон «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29.07.1998 N 135-ФЗ
3. Калачук, Т. Г. Нормативно-правовая база кадастровой оценки объектов недвижимости / Т. Г. Калачук // Вектор ГеоНаук. – 2018. – Т. 1. – № 1. – С. 29-35.
4. Кара, К. А. Определение кадастровой стоимости объектов недвижимости с учетом действующего законодательства / К. А. Кара // Вектор ГеоНаук. – 2018. – Т. 1. – № 1. – С. 51-58.
5. Парфенюкова, Е. А. Правовые основы и регулирование оценочной деятельности / Е. А. Парфенюкова, Н. В. Ширина // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2017. – № 6. – С. 213-218. – DOI 10.12737/article_5927f0605d2f14.29166498.

УДК 727

Хомякова Ю.Р.

*Научный руководитель: Чечель И.Н., засл. арх., доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ РОССИИ В ПЕРИОД С 1880 ПО 1917 ГГ

Учреждения культурно-досугового назначения впервые появились в России в конце XIX в. Организация новой формы общественных зданий была вдохновлена практикой Великобритании, где в 1887 г. был открыт лондонский Народный дворец. Он представлял собой пролетарский клуб, главной идеей которого было воспитание, образование, обеспечение здорового быта и отдых рабочих. Клубы предлагали различные варианты проведения досуга. Они включали в себя воскресную школу, библиотеку, помещения для развлечений и увеселений [1]. Опыт функционирования британских пролетарских клубов нашел последователей во многих странах, в том числе и в России.

В период с конца 1880-х гг. до 1917 г. в России получили распространение «народные дома» - общедоступные культурно-досуговые учреждения, назначение которых заключалась в

объединении различных форм досуга и просветительства. К основным векторам деятельности можно отнести внешкольное образование, борьбу с неграмотностью, лекционную работу. Также учредители данных организаций были заинтересованы в обеспечении народной трезвости. В состав зданий входили библиотека с читальней, театрално-лекционный зал со сценической площадкой, вечерние классы для взрослых, хор, чайная, книготорговая лавка, реже музеи.

Открытие народных домов на территории страны имело массовый характер. Они учреждались государством, органами земского и городского самоуправления, общественными просветительскими организациями, а также частными лицами. Деятельность народных домов, учрежденных при поддержке царской администрации и Русской православной церкви, была сконцентрирована на религиозно-нравственной и культурно-воспитательной работе. Более широкий спектр образовательно-просветительных задач решали народные дома, открытые органами земского и городского самоуправления. На Первом общеземском съезде по народному образованию в 1911 г. было выдвинуто решение о строительстве самостоятельных учреждений внешкольного образования, которыми и стали народные дома. Группировать их было принято по районам, что позволило бы создать централизованную социокультурную среду города. Многие земства поддержали предложенный вектор развития, к реализации проектов приступили Самарское, Пермское, Уфимское, Ставропольское, Полтавское, Оренбургское, Московское и другие.

Важную роль в открытии новых народных домов занимало городское самоуправление. Оно отводило земельные участки, принимало на себя значительную часть финансовых расходов по проектированию, строительству и оборудованию народных домов, устанавливало ежегодную субсидию по их финансированию [3]. Вопросами организации культурно-образовательной работы занимались просветительные общества. Часть народных домов была открыта благодаря поддержке меценатов из среды торгово-промышленной буржуазии.

Не смотря на интеграцию образовательных функций в деятельность народных домов, наибольшей популярностью среди населения пользовались места питания, а также развлекательные мероприятия. За пределами больших городов проведение образовательных программ было сведено к минимуму. Типичным для провинциальной России был народный дом в Оренбурге (1899 г.). Он был открыт местным попечительством о народной трезвости, и его цель, по сообщению газеты «Оренбургский листок», состояла в «отвлечении

народных масс от злоупотребления вином, от безобразного пьянства, разгула, и, стало быть, от всех безнравственных поступков» [13]. Здесь граждане могли получить консультацию в бюро юридической помощи, посетить библиотеку, народные чтения, народный театр и чайную комнату. Здание находилось на Конно-Сенной площади, автор проекта – Ф.А. Гаген. Фасады здания были выполнены в неоклассическом стиле (рис. 1.). Здание было снесено в 1960 году из-за ветхости, сейчас на его месте размещается Оренбургский государственный областной театр музыкальной комедии.



Рис. 1. Оренбургский народный дом, Ф.А. Гаген, 1899 г.

Одним из самых крупных в России был Санкт-Петербургский народный дом имени Николая II 1900 г. Здание было построено по проекту архитектора Г.Н. Люцедарского с использованием каркаса павильона А.Н. Померанцева (рис. 2). Комплекс народного дома состоял из трех основных частей: центральная часть, завершавшаяся стеклянным куполом, в которой располагались фойе и вестибюль; левая часть здания, где находился театральный зал на 1250 мест; правая часть с залом для народных гуляний и эстрадой. К дому примыкал сад, где были установлены качели, карусели, работали аттракционы. Позже здание неоднократно меняло свое назначение, с 1978 года оно было передано Мюзик-холлу, исторический облик здания сохранен не был.



Рис. 2. Санкт-Петербургский народный дом им. Николая II 1900 г.

На территории Белгородской области сохранилось одноэтажное здание народного дома в г. Валуйки 1906 г. постройки, автор – Куничёв А.С. Здание имеет «Т»-образную форму в плане с тремя ризалитами на главном и одним на торцевом фасадах. Композиция и архитектурно-художественное оформление фасадов имеет черты неоклассического стиля (рис. 3). Функциональное наполнение здания включало большое фойе, зрительный зал на 400 посадочных мест с большой сценой, оркестровой ямой. На сегодняшний день здание утратило первоначальную функцию, в 2012 году оно было реконструировано под плавательный бассейн.



Рис. 3. Здание бывшего народного дома в Валуйках

В начале XX века народные дома открывались в малых и больших городах по всей стране. Они стали неотъемлемой частью образовательного и культурного пространства России. Как отмечал И.И. Янжул, определяя общественное значение народных домов: они «открыли беднякам двери в земной рай знаний, искусства, довольства и человеческого достоинства» [2, с. 34]. В ходе исследования были выявлены следующие черты, характеризующие понятие «народный дом»:

- первый тип общественных зданий в России, целью которых было объединение культурно-просветительской и досуговой деятельности;
- первый тип учреждений внешкольного образования;
- открытие народных домов имело массовый характер;
- размещались в существующей застройке в разных частях города;
- имели сложное композиционное решение фасадов;
- основными помещениями были зрительные, лекционные и универсальные залы, библиотеки, места общественного питания.

После революции 1917 года функциональное назначение досуговых учреждений изменилось под воздействием политического режима. Народные дома были реорганизованы в рабочие клубы и стали инструментами формирования нового мировоззрения, воспитания масс. С течением времени многие объекты были снесены из-за ветхости или реконструированы. На сегодняшний день сохранившиеся здания бывших народных домов являются объектами культуры, науки, просвещения, тем не менее, досуговая функция была практически полностью утрачена.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сайковская Е.С. Возникновение и развитие понятия досуговых учреждений в историческом аспекте // НОЭМА. 2019. №2(2). С. 119-128.
2. Данилевский В.Я. Задачи и общественное значение Народных Домов // Народные дома как культурно-просветительские центры. Задачи и общественное значение Народных домов. Вопросы практики и их устройства / Харьковское общество грамотности. – Харьков: Союз, 1918. – С. 3-74.
3. Попов Д.И. Народные дома в России в начале XX в. // Вестник Омского университета. Серия «Исторические науки». 2019. №3 (23). С. 97-105.
4. Оренбургский листок. – 1899. – 5 окт.
5. Приказ управления государственной охраны объектов культурного наследия Белгородской области от 27 августа 2019 года №22-20/03/397 г. Белгород «О включении выявленного объекта культурного наследия «Народный дом» 1906 год (Белгородская область, Валуйский городской округ, г. Валуйки, ул. Гагарина, 15) в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников

истории и культуры) народов Российской Федерации, утверждении границ его территории и предмета охраны».

6. Народные дома // Народная энциклопедия научных и прикладных знаний: в XIV т. – М.: Тип. И. Д. Сытина, 1910. – Т. X: Народное образование в России. – С. 215-226.

7. Чечель И.П. Формирование и развитие функционально-планировочной структуры общеобразовательных школ Белгородской области (1904-2020 гг.) // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г.Шухова. 2020. №7. С. 49-65.

УДК 711.168.

Чамурлиева К.В.

Научный руководитель: Немцева Я.А. ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

КОНТРАСТ В АРХИТЕКТУРЕ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА БЕЛГОРОДА

Современный город глазами людей XXI века – это многоуровневый синтез архитектуры зданий, построенных в соответствии с принципами новых архитектурных стилей, и зданий исторического значения. За последние десятилетия в городах произошёл значительный художественно - эволюционный скачок, в результате которого композиционная структура города претерпела существенные видоизменения.

В настоящее время города начинают индивидуализироваться, вступая в конкуренцию друг с другом. Меняется их облик, при помощи введения новых зданий, построенных в современном стиле. Но старые здания и сооружения остаются на своих местах, что вызывает дисгармонию в композиционном облике архитектурного ансамбля. Сейчас на улицах городов нередко уживаются друг с другом небоскребы и низкие строения, простроенные в прошлые века. Именно поэтому в архитектурной композиции современного города явственно читается контраст веков. [1]

Как мы знаем композиция – это система образов, логически соподчиненных между собой и раскрывающая содержание художественного произведения. Итогом любого композиционного решения является достижение художественно-эстетической выразительности формы и ее образного смысла. Все элементы

архитектурной или градостроительной композиции связаны между собой контрастными, нюансными или тождественными взаимосвязями.

В данной статье мы остановимся на отдельном элементе композиции таком, как контраст. Контраст — это соотношение двух форм, в котором различие тождественных свойств выражено сильнее, чем сходство. Несхожесть компонентов может доходить вплоть до полярной противоположности. Говоря об архитектуре, контраст может проявляться в нескольких отношениях:

1. Горизонтали и вертикали;
2. Тяжести и легкости восприятия человеком здания;
3. Динамики и статики;
4. Цветовых отношениях;
5. Нависания и опирания, и т.д.

Контраст очень схож с ритмом. Расположение в близости друг от друга несколько противоположных элементов похоже на ритмическое чередование, лишённого точности. Контраст придает структуре выразительность. Но композиции, воплощённые лишь из контрастных элементов, отличаются напряженностью и динамизмом, что может привести к потере целостности градостроительного ансамбля. [3]

Кроме контрастов форм можно также проследить некую противоположность архитектурных стилей зданий градостроительной композиции. В городах России мы можем увидеть, как например сталинский ампиризм контрастирует с современными стеклянными небоскребами, или старый храм, обнесен со всех сторон современными офисными зданиями, а также сталинские панельные дома 1930-1960 годов противоположны древним памятниками архитектуры. [2]

Ранее строительство зданий подчинялось интегральной оценке окружающего его пространства и длительному планированию, сейчас же все это заменилось на разработку мастер-планов, которые решают проблемы непродолжительной перспективы. Также наблюдается усиление визуальной значимости дизайн-наполнения города. Компоненты дизайна играют главную роль в формировании неповторимого облика городской среды. В то же время дизайн-наполнение лишь одного элемента способно растворить и визуально разрушить целостность всей архитектурной композиции, привести в архитектурную гармонию характер хаотичности и разрозненности. [4]

Пройдясь по улицам нашего города, города Белгорода, я провела исследовательскую работу. Выяснилось, что хоть наш город и начинает постепенно обретать современное свежее лицо, но теряет исторический облик, что заметно волнует коренных белгородцев. Люди еще не успевают задуматься о сгоревшей усадьбе Курбатовых на углу

Чумичова-Преображенской улицы, а исторические останки уже были снесены, а на их месте построены офисные здания. То же самое можно сказать об останках неизвестных белгородцев, произвольно перезахороненных ковшом экскаватора от снесённого на углу Белгородского полка-Гражданского проспекта старого двухэтажного дома к строящейся филармонии, а вот уже по двум адресам вознеслись новые здания из стекла и бетона.

На белгородских улицах заметно прослеживается контраст веков и десятилетий. Разберем несколько наглядных примеров данного контраста. Возьмем, к примеру одну из центральных улиц, улицу Попова. Рядом с Белгородской государственной универсальной научной библиотекой до сих пор расположен частный сектор со старыми одноэтажными домами (Рис.1). На заднем фоне прослеживаются стеклянные объемы многоэтажек, а на первом плане в качестве одного из самых сильных контрастов выступает старый панельный дом с новым ярким арт рисунком портрета русского поэта футуриста – Владимира Маяковского. Создается ощущение, что в новый архитектурный ансамбль центра города затесался маленький кусочек старой деревушки.



Рис. 1. Вид на жилые дома по улице Попова.

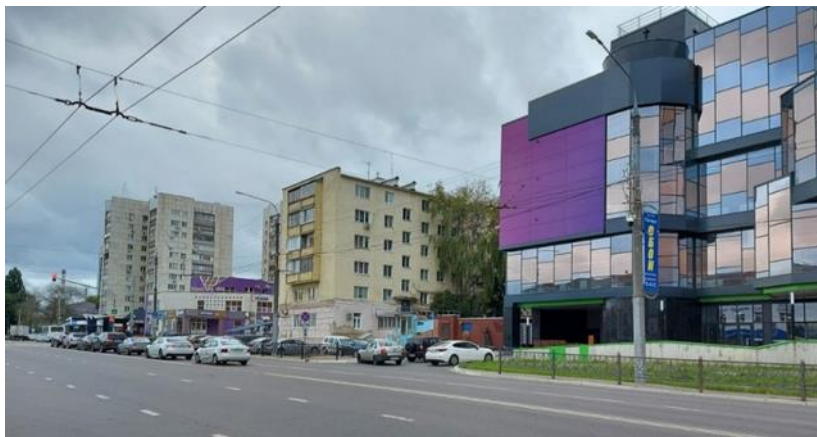


Рис. 2. Здания, расположенные по улице Белгородский проспект.

В качестве другого примера важно отметить контраст зданий, расположенных на Белгородском проспекте (Рис.2). В глаза сразу же бросается архитектура нового будущего торгового центра и паркинга «Мята». Само по себе новое строение выглядит очень стильно и в свою очередь соответствует современности. Но так как центр города занимают в основном дома исторического значения, многие из которых сейчас реконструируют, и панельные дома времен СССР, смотрящиеся очень изношенными и помятыми временем, архитектура нового торгового центра выглядит не соответствующе стилю центральной части города. Кроме того, что современное строение выделяется своей стилистикой, оно так же разнится колористически со старым ансамблем, выполненным в основном в светлых тонах.

Контраст в отношении нависания и опирания можно заметить на примере ТЦ, расположенного по проспекту Славы (Рис.3). Сочетание современного здания на фоне типовых многоэтажных домов вносит диссонанс в гармоничный с точки зрения архитектуры облик города.



Рис.3. ТЦ по пр-ту Славы 90, Белгород.

Таким образом, можно отметить, что контраст архитектуры существует во многих современных городах. Это явление неизбежно, ведь наш мир меняется год от года вместе с мировоззрением и вкусами человека. Идет прогресс в стилистике архитектуры и градостроительства, появляется все больше новых усовершенствованных технически и эстетически строений. Старые же постройки остаются на месте, многие из них являются историческими памятниками прошлых столетий. [5] Но, как одну из положительных новостей, можно отметить то, что начинает появляться тенденция реновации старых унылых многоэтажек, на месте которых появляются новые современные дома. Контраст архитектуры городов неизбежен, но архитекторы стараются сделать его менее выразительным, что добавляет гармонии в градостроительные ансамбли.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Робежник Л.В. Колористическая среда современного города. Тенденции и принципы формирования // Творчество и современность. 2018 г. С. 91-97.

2. Сенькин М.В. Учебно – методический комплекс по учебной дисциплине: Архитектоника объемных форм. 2016 г. - 47с.

3. Иконников А.В., Степанов Г.П. Основы архитектурной композиции. Издательство «Искусство». Москва. 1971 г. - 224с.

4. Кочеткова Т.В. Комфортность городской среды / Т.В. Кочеткова, Н.В. Алейникова // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. - 2019. - № 11. С. 66-72.

5. Бандарин Ф., Ван Оерс Р., Исторический городской ландшафт: Управления наследия в эпоху урбанизма. -Казань: Изд-во «Отечество», 2013. С. 11-15.

УДК 72.017.2

Чамурлиева К.В.

*Научный руководитель: Пусный Л.А., ст. преп.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ВЛИЯНИЕ РИТМА СВЕТА НА ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНОГО ОБРАЗА ЗДАНИЯ

„ Архитектура — это создание порядка света.“ — Антонио Гауди испанский и итальянский архитектор.

Любая форма архитектуры, взятая сама по себе или в совокупности с другими формами, и есть процесс ритма, то есть то или иное движение элементов формирует определенный характер архитектурного образа. Ритм — это основа архитектурных закономерностей, которая главенствует над распределением элементов в пространстве и создает отличительные группировки, концентрируя их в одном месте и разрезая в другом. [1] Задавая темп развития социальной жизни горожан, его также можно назвать эмоциональной и динамической природой городской архитектуры. При этом содержание ритма не обязательно есть только в архитектуре, он является фундаментальной основой всего искусства.

Ритм — это одно из средств композиции, заключающиеся в закономерной сменяемости одного другим во времени и пространстве. [2] Логически обоснованная повторяемость последовательности элементов облегчает восприятие и придает объекту необходимое эстетичное восприятие. В систему ритмического ряда можно включить не только один, а несколько метрических рядов. [3]

Проектируя здания следует обращать внимание на психофизическую природу человека. В этом случае ритм служит человеку как средство смягчения восприятия окружаемого его пространства. Организованная ритмом расстановка ряда образов воспринимается легче в сравнении с неупорядоченным множеством. [4] Особое психологическое давление на человека оказывают однородные визуальные поля — видимые поля окружающего пространства, на которых отсутствуют визуальные детали или их количество сильно

уменьшено. В городе такие поля образуются глухими бетонными стенами (торцами зданий), глухими заборами, серыми асфальтными покрытиями и др. В таком окружении глаз человека не способен полноценно воспринимать пространство, так как ему визуально не за что зацепиться, что ведет к ощущению дискомфорта.

Одним из средств борьбы против однообразия и монотонности современной архитектуры является свет. Формирование архитектурного образа посредством света соблюдается через взаимодействие естественного или искусственного освещения с формой в четырех основных направлениях: пространстве, объеме, пластике и цвете. В итоге образуются светопространства и светоформы с иными визуальными качествами.

Искусственное освещение городского пространства реализуется с помощью большого количества источников света и отражающих этот свет поверхностей. Такие понятия, как световой поток, яркость, освещенность помогают архитектору реализовывать основные задачи организации освещения:

1. Обеспечение комфортных зрительных условий;
2. Поддержание целостности восприятия художественной среды.

Наиболее приемлемое освещение можно охарактеризовать следующими признаками:

3. Уровнем освещенности;
4. Распределением света в пространстве;
5. Направлением светового потока;
6. Размещением тени;
7. Цвета светового потока.

Началом опыта работы человека со светом можно считать такие старинные постройки, ориентированные на солнце и луну, как обелиски, египетские пирамиды, Стоунхендж и пр. С развитием архитектурного течения начинается изменения в понимании свойств света. В эпоху классицизма пространство создается с помощью контраста тени света. С началом течения модернизма и постмодернизма влияние светового формообразования стало более простым в реализации. С распространением железобетона появилась возможность строить дома с большими оконными проемами. Для архитекторов модернистов одной из главных концепций стало использование естественного освещения для формирования внутреннего пространства. [5]

Использование взаимосвязи ритма и света для современного архитектора является большим преимуществом. Во многих современных городах все еще есть большое количество однородных

полей. Особенно их воздействие на человека можно ощутить в вечернее или пасмурное время. Использование светового ритма делает возможным создать на поверхности приятные для человеческого глаза ритмические отношения. [6]



Рис.1. Конференц-зал Hyundai Capital. Сеул, Южная Корея.

Работу ритма и искусственного освещения можно увидеть на примере конференц-зала Hyundai Capital. Бюро в своей работе вдохновлялось минималистским движением света и пространства. Ритм в пространстве создает стилизованный логотип буквы «Н», воспроизводящийся в оболочке, и само освещение. (рисунок 1.)

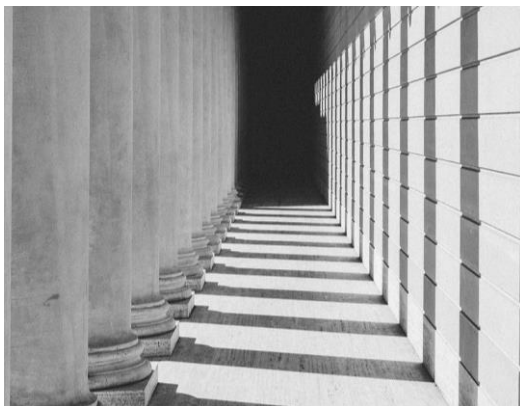


Рис. 2. Ритм света и тени в галереи.

Один из первых, кто начал использовать освещение более широко в своей работе, стал световой дизайнер Уильям Лам. Он положил начало использованию дневного света гораздо шире, чем просто способ сэкономить на электричестве. Сиобан Роккасл и Мэрилин Андерсен провели исследование и выяснили что архитекторы обычно используют 3 варианта освещения дневным светом: контрастное, рассеянный свет и среднее по интенсивности освещение.

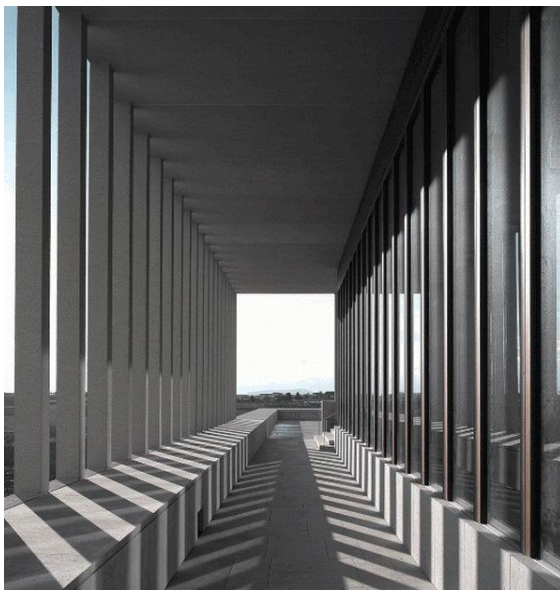


Рис. 3. Музей современной литературы в Марбах-на-Неккаре в Германии.

Для создания ритма в основном применяется контрастное освещение. Четкие тени возникают благодаря дневному свету, который проникает сверху или сбоку. Данный художественный прием часто встречается при создании галерей или коридоров. Архитекторы используют его еще с античных времен. Строительство колоннад является ярким примером использования ритма в архитектуре. Ритм создается не только с внешней стороны здания с помощью ритмического ряда одинаковых колонн, но и с внутренней стороны за счет игры света и тени, создаваемые колоннадами. (Рисунок 2.) Одной из самых известных работ, использующих данный принцип является галерея в музее современной литературы, спроектированного Дэвидом Чипперфильдом. (Рисунок 3)

Можно сказать, что прием использования ритма света для формирования архитектурного образа здания, применяется с античных времен и до наших дней. Большую часть при создании проекта занимает просчет движения света и пути его распространения. Динамика света — это основной способ передачи ощущений и настроения пространства. Таким образом использование светового ритма поможет архитекторам решить многие вопросы при формировании гармоничного архитектурного облика здания.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ритм в архитектуре / М. Я. Гинзбург. — Москва: Издательство „Среди коллекционеров“, 1923. — 119 с., ил. Баженов Ю.М. Технология бетона: учеб. пособие. М.: Высшая школа, 1987. - 415 с.
2. Мелодинский Д.Л. Ритм в архитектурной композиции: Учебное пособие. Изд-во 2. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. -15 с.
3. Коврижкина О.В. Роль композиции в архитектурном проектировании // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2016. -№ 6. С. 52-57.
4. Пальгунов П.П., Сумароков М.В. Утилизация промышленных отходов. М.: Стройиздат. 1990. - 352 с.
5. Шамаева А.С. Формообразующие свойства света и психология восприятия естественного и искусственного освещения в архитектуре // Бизнес и дизайн ревю. 2020. № 3 (19). – 10 с.
6. Ерофеев В.Т., Калашников В.И., Смирнов В.Ф., Карпушин С.Н., Родин А.И., Красноглазов А.М., Челмакин А.Ю. Стойкость цементных композитов на биоцидном портландцементе с активной минеральной добавкой в условиях воздействия модельной среды бактерий // Промышленное и гражданское строительство. 2016. № 1. С. 11–17.

УДК 72.021

Чернуха А.А.

*Научный руководитель: Ярмош Т.С., канд. соц. наук
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЗЕЛеной АРХИТЕКТУРЫ

Экологическая повестка является актуальной в современной жизни человека. После очередного энергетического кризиса человечество все чаще поднимает вопросы о сохранении окружающей среды и грядущем истощении природных ресурсов [1]. Главной целью «зеленой» архитектуры можно считать восстановление ущерба, нанесенного человечеством природе и планете в целом. Поэтому именно это направление архитектуры является одним из основных решений сложившейся проблемы.

«Зеленая» архитектура — это жилые и общественные здания, оказывающие минимальное воздействие на окружающую среду благодаря использованию экоматериалов и экотехнологий. Основной

акцент делается на эффективное использование природных ресурсов, обеспечение всеми материалами, необходимыми для строительства, без влияния на природный мир. Сначала может показаться, что «зеленая» архитектура – это всего лишь архитектура с внедренными природными элементами, но если рассмотреть это понятие не так поверхностно, то можно сделать вывод, что это энергоэффективная, экономичная и экологическая архитектура, которая создается благодаря взаимодействию инженерных, архитектурных и ландшафтных решений. Рассмотрев существующие принципы и направления «зеленой» архитектуры можно значительно оценить ее вклад в сохранение природы.

Основные принципы «зеленой» архитектуры:

1. Принцип сохранения энергии. Подразумевает под собой сведение к минимуму необходимость расходовать тепловую энергию.

2. Принцип сокращения объемов нового строительства. Предполагает использование в новых постройках старые здания (реконструкция) или материалы от них.

3. Принцип «сотрудничества» с солнцем. Предлагает использование солнечных батарей как способ накопления энергии.

4. Принцип уважения к месту. Архитектурный объект не должен противостоять окружающей его среде, он должен гармонично вписываться в нее. Природа должна перестать быть только ресурсом, используемым во благо человечества.

5. Принцип целостности. Выражает идеал эко-архитектуры и предусматривает взаимосвязанную работу всех вышеперечисленных признаков.

Эти принципы реализуются за счет интегрирования природного элемента в структуру здания, энергосберегающих мероприятий, а также композиционного решения здания в плане и в объеме [2, с. 581].

Направления «зеленой» архитектуры:

1. Использование экологичных материалов при строительстве зданий

2. Строительство на основе системы сертификации зеленого строительства

3. Зеленые крыши, «живые стены», вертикальные фермы

Ярким примером использования вертикального сада на фасадах зданий является музей CaixaForum в Мадриде, спроектированный архитектурным бюро Herzog & de Meuron в период с 2001 по 2007 год. Культурный центр расположен в бывшей электростанции Central Electrica del Medodia (рисунок 1).



а)



б)

Рис. 1. Музей CaixaForum, Мадрид: а) общий вид, б) вертикальный сад

Еще одним примером вертикальных садов, но в больших масштабах является жилой комплекс из двух башен высотой 110 и 76 метров «Вертикальный лес» в Милане также известный как Bosco Verticale, построенные в 2007-2014 годах (рисунок 2). Авторы проекта – итальянские архитекторы Стефано Боэри, Джанандреа Баррека и Джованни Ла Варра. Особенность проекта заключается в том, что на террасах, окружающих каждый этаж, размещены около 900 деревьев, 5000 кустарников и 11 тыс. травяных дорожек [3]. Вертикальный лес помогает создать необходимый микроклимат и фильтровать мелкие частицы пыли, содержащиеся в городском воздухе. Разнообразие растений способствует повышению уровня влажности, поглощению углекислого газа и производству кислорода.



а)



б)

Рис. 2. Жилой комплекс «Вертикальный лес», Милан: а) общий вид, б) разрез

Следует также обратить внимание на проект бамбукового дома Sharma Springs на Бали, Индонезия (рисунок 3). В строительстве был использован местный бамбук, выбранный Элорой Харди, авторкой проекта и руководительницей дизайнерского бюро IBUKU. Дом состоит из шести уровней общей площадью 750 м² и является самым высоким бамбуковым зданием на Бали. Все создано из бамбука за исключением узловых конструкций из стали. Крыша является инновационной и сделана из «бамбуковой черепицы» [4].



Рис. 3. Жилой дом Sharma Springs, Бали: а) общий вид, б) вид сверху

Таким образом можно сделать вывод о том, что «зеленая» архитектура стремится минимизировать количество ресурсов, потребляемых при строительстве, использовании и эксплуатации здания, сократить вред, наносимый окружающей среде выбросами, загрязнением и отходами его компонентов, а также свести к минимуму вредное воздействие на здоровье человека и обеспечить экологическую устойчивость. Переход к принципам «зеленой» архитектуры сделает города более удобными для проживания. На сегодняшний день уже есть разработки не только экологически чистых зданий, но и эко-городов, в которых есть возобновляемые источники энергии, а технологии практически безотходны. Факт того, что человек способен решить проблему загрязнения окружающей среды и то, что «зеленая» архитектура является концепцией будущего больше не вызывает сомнений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дорохина А. А. "Зеленая" архитектура // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова, Белгород, 2015. – С. 1707-1712.

2. Архитектура. Энциклопедия. Глазычев В.Л. – М.: Астрель, 2002. – 680 с.
3. Официальный сайт Стэфано Боэри. [Электронный ресурс] // URL: <https://stefanoboeriarchitetti.net/en/news/il-bosco-verticale/> (дата обращения: 03.05.2022)
4. Кузнецов П. Бамбуковый ажурный дом в джунглях - пример устойчивой архитектуры на Бали [Электронный ресурс] // URL: https://www.architime.ru/specarch/ibuku/sharma_springs.htm#1.jpg (дата обращения 07.05.2022)
5. Прядко И. П. Зеленая архитектура как фактор экологической безопасности урбанизированных территорий: Российский и зарубежный опыт // Урбанистика. 2018. №2. С. 87-95.
6. Зима А.Г. "Зеленая" архитектура как современное релевантное архитектурное направление // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2019. №4 (30). С. 74-79.
7. Тускаева З.Р., Гергаулова Р.Б. Зеленое строительство // Евразийский Союз Ученых. 2018. №5-1 (50). С. 18-19.
8. Ярмош Т.С. Социокультурные функции жилой среды // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. 2014. №4. С. 23-27.
9. Кочеткова Т. В., Алейникова Н. В. Комфортность городской среды // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. 2019. №11. С. 66-70.

УДК 721.011.12

Чечулина Т.В.

Научный руководитель: Алейникова Н.В., ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

РАЗМЕЩЕНИЕ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ НА НАРУШЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

В современных условиях многие промышленные районы города теряют свои первоначальные функции из-за нерентабельности или невостребованности производства и рынка труда. Развитие городской среды связано не только с увеличением плотности жилых массивов, увеличением этажности деловых районов и интенсивным развитием инфраструктуры, но и с изменением функционального назначения отдельных городских территорий. Наибольший потенциал для развития внутригородских территорий имеют промышленные зоны, поскольку

они, как правило, представляют собой большую изолированную территорию [3].

Под рекультивацией территорий, нарушенных деятельностью промышленных предприятий, понимается сложный комплекс различных горно-технических, мелиоративных, сельскохозяйственных, лесохозяйственных, ландшафтных, инженерно-строительных и других работ, направленных на восстановление нарушенного плодородия земель, высвобождаемых после их назначения, создание на этих поверхностях сельскохозяйственных угодий и лесных насаждений, зеленых насаждений для отдыха, водоемов различного назначения, использование этих поверхностей для строительства и т.д. [2].

Постановке конкретных задач в решении экологических и урбанистических проблем нарушенных территорий, способствовали исследования В.А. Нефедова, А.Н. Башкатова и Н.С. Краснощечковой, А.В. Ворониной, О.Н. Ворониной, В.З. Макарова и др.

Деградированные ландшафты имеют ряд специфических характеристик: быстрое развитие, интенсивность проявления и длительный период самовосстановления или необратимости процесса. Сверхкритические изменения, присущие техногенным рельефам, приводят к опасным геологическим явлениям, таким как карсты, проседания земель, землетрясения, сели, обвалы и другие, что исключает дальнейшее функциональное использование территории, без специальных комплексных мероприятий технической защиты территории, в том числе рекультивации. К таким способам защиты относятся: изменение рельефа склона, регулирование стока поверхностных вод (в том числе понижение), закрепление рыхлых пород и устройство подпорных сооружений склона и др.

Многие города по всему миру сталкиваются с проблемой интеграции изолированных и заброшенных заводских территорий в городскую ткань. Несмотря на высокий уровень развития в теории градостроительства зачастую современные города расширяются за счет строительства новых жилых районов на окраинах [4]. Поиск компромисса между текущими проблемами и перспективными целями осуществляется на основе институциональных (культурных, нормативно-правовых, административных), социально-экономических (уровень и качество жизни населения, уровень безработицы) и природных факторов развития экономики данной территории (природный и экологический капитал). Интегратором всех этих факторов является концепция устойчивого развития [5].

В настоящее время в России сформировалось широкое профессиональное движение, которое ведет деятельность,

направленную на реализацию принципов «устойчивого» развития. Однако стратегические подходы к решению этих проблем в нашей стране разные. Он основан на двух подходах к разработке устойчивой архитектуры. Первый подход заключается в активном включении в архитектуру всех новейших технологических разработок в области энергоэффективности, «интеллектуального» управления зданием. Другой подход заключается в использовании объемно-пространственных, архитектурных методов, влияющих на энергопотребление и ресурсосбережение, максимальном использовании естественных, а не механических методов инженерных систем.

Рассмотрим возможные направления развития экологически устойчивого архитектурно-градостроительного пространства городов России:

- на начальном этапе разработки любой градостроительной застройки именно архитектурно-планировочные решения обеспечивают будущую экологичность проекта, начиная с природно-климатического анализа территории под застройку (функциональное зонирование по сторонам горизонта, господствующие ветры, солнечная радиация) и заканчивая обустройством естественных «экологических коридоров» и зеленых зон отдыха;

- основным правилом регулирования экологического баланса в городах должно быть правильное пропорциональное соотношение между населенными центрами и ландшафтом;

- обновление транспортных инфраструктур городов с использованием экотранспорта;

- реквалификация экологически ценных ландшафтов города и резервирование особо охраняемых природных территорий;

- минимизация антропогенного вмешательства в природу и максимальное использование потенциала строительной площадки (возможности использования альтернативных источников энергии).

Путем приспособления территорий, нарушенных горнодобывающей промышленностью, возможны различные функции, возлагаемые на территорию. В качестве места для строительства зданий и сооружений при соблюдении соответствующих требований могут быть использованы вершины пологих отвалов и днища карьерных выемок, откосы отвалов и борта карьерных выемок (рис. 1-2). Возможен вариант с использованием всего объема отвала или выемки карьера (например, при размещении стадиона, многоэтажного гаража в выемке карьера или при размещении многоэтажных зданий в вырубленном отвале с озеленением откосы отвала).

Несущая способность фундаментов зданий и сооружений, расположенных на отвалах, чаще всего меньше требуемой, поэтому для нормальной эксплуатации проектируемых зданий следует принимать специальные меры по закреплению и уплотнению фундаментов, укладывать песок, щебень или грунтовые подушки, конструктивные мероприятия, снижающие чувствительность зданий и сооружений к повышенным деформациям фундамента, подрезка насыпных грунтов при заглубленных фундаментах (в том числе свайных), водозащитные мероприятия при появлении деформаций вследствие пропитывания насыпных грунтов.

При размещении жилых построек на дне выработки карьера или на его бортах не должно быть подсоса воды из подземных уровней, а также должны быть предусмотрены специальные инженерные мероприятия по отводу дождевых и талых вод. Изоляцию от подземных водоносных горизонтов следует предусматривать также в случае использования карьерных выработок под водоемы в технических целях и при строительстве полигонов коммунальных и промышленных отходов. При размещении плавательных бассейнов в карьерных выработках при отсутствии проточной воды из рек необходим подвод воды из подземных уровней для обеспечения необходимого водообмена в баке.



Рис. 1. Размещение отеля на дне карьерной выемки, Китай.



Рис. 2. Проект в процессе реализации. Размещение жилого комплекса на склонах карьера, г. Ульяновск, Россия.

Строительство террасы имеет ряд преимуществ. Такие постройки, как малоэтажные, характеризуются присущими им человеческими размерами. Есть возможность прямой связи с поверхностью земли, создания на террасе индивидуального сада, места для отдыха на свежем воздухе. Таунхаусы более комфортны по сравнению с многоэтажными домами. Он обеспечивает улучшенную шумо- и звукоизоляцию по сравнению с традиционными домами, улучшает ветровой и солнечный режим местности и создает хорошие условия для утепления жилья [1].

Исходя из вышесказанного, необходимо сделать следующий вывод:

1) Наличие депрессивных территорий неизбежно приводит к ухудшению социально-экономической и экологической ситуации. Поэтому адаптация депрессивных территорий является необходимым условием обеспечения безопасности и нормальных условий жизни городского населения;

2) При разработке программ обновления особое внимание необходимо уделять решению сопутствующих экологических проблем, подвергающих опасности жизнь населения, и оценке рисков, связанных с экологическими проблемами, для устойчивого развития территории;

3) Один из методов успешной адаптации к новой функции является создание жилого фонда на территориях нарушенных горнодобывающими предприятиями. Террасированная застройка одна из сложных видов застройки, при которой необходимо учитывать ряд геологических особенностей участка, но в тоже время такая застройка является эффективной.

Возвращение в город промышленных территорий с необходимыми новыми общественными функциями приведет к улучшению как

социальной, так и экологической составляющей. Это актуальная проблема, имеющая важное межотраслевое и социально-экономическое значение: восстановление и использование нарушенных территорий, в том числе за счет формирования искусственного рельефа с заданными геометрическими параметрами [3].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Горниак, Л. Использование территории со сложным рельефом под жилую застройку / Пер. со словац. – М.: Стройиздат, 1982. – С. 72.

2. Коваленко В.С., Штейнцайг Р.М., Голик Т.В. Рекультивация нарушенных земель на карьерах: Учебное пособие. В 2 ч. // Издательство Московского государственного горного университета, 2008. — Ч. 1. Основные требования к рекультивации нарушенных земель. — С. 65.

3. Оленьков, В.Д. Использование нарушенных территорий в градостроительных целях / В.Д. Оленьков // Проблемы больших городов: обзорная информация. – М.: МГЦНТИ, 1988. – Вып. 15. – С. 28.

4. Перькова М. В. Пути решения проблем деградирующих территорий в г. Шебекино / М. В. Перькова, А. С. Заикина // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2016. - № 6. - С. 58-63.

5. Чечулина, Т. В. Принципы устойчивого развития в контексте развития нарушенных промышленных территорий / Т. В. Чечулина // Образование. Наука. Производство: XIII Международный молодежный форум, Белгород, 08–09 октября 2021 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2021. – С. 520-525.

УДК 626.877

Чечулина Т.В.

*Научный руководитель: Алейникова Н.В., ст. преп.
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБВОДНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ОТРАБОТАННЫХ КАРЬЕРОВ

Градостроительная проблема восстановления и использования нарушенных территорий актуальна в условиях современного освоения

городского пространства. Территория является одним из величайших активов любой нации. Его ценность продолжает расти, потому что его невозможно воспроизвести, а рост производительных сил, населения и городского развития во всем мире продолжается быстрыми темпами. Современный высокий уровень научно-технического прогресса, жилищно-гражданского строительства, добычи полезных ископаемых и связанное с этим снижение баланса земельно-рекреационных ресурсов актуализируют вопросы рационального преобразования и использования нарушенных территорий.

Массовые нарушения территорий происходят в результате добычи полезных ископаемых открытым способом, сопровождающейся устройством разного рода карьерных выработок, насыпей, полигонов. В зависимости от расположения дна карьера относительно уровня грунтовых вод оно может быть затопленным или сухим. Обводненные карьерные выработки целесообразно использовать после окончания их эксплуатации для многоцелевых водоемов. Любой затопленный карьер можно превратить в среду обитания животных и растений и зону отдыха. Затопленные карьеры, вырытые без должного контроля, будучи заброшенными, представляют опасность как для людей, так и для экосистемы в целом, а их интеграция в ландшафт силами самой природы происходит крайне медленно.

Большой вклад в решение этой проблемы рекультивации и использования нарушенных территорий в рамках общей проблемы естественного освоения территорий внесли такие исследователи, как Э.Геккель, В.И.Вернадский, В.И.Данилов-Данильян. Эколого-градостроительные аспекты представлены в трудах таких ученых как Ю.В.Алексеев, Е.А.Ахмедова, В.Р.Битюкова, А.Г.Большаков, Ю.П.Бочаров, В.В.Владимиров, А.Гиясов.

Сегодня городскую среду необходимо гармонизировать за счет преобразования территорий, на которых остро стоит вопрос экологического баланса. В городах становится все больше техногенных территорий, в том числе промышленных, нарушенных и заброшенных после прекращения производственной деятельности. Восстановление экологии в этих районах также приведет к достижению новой эстетики городской среды [4].

Подземные воды в затопленных карьерах после завершения горных работ становятся поверхностными или озерными, качество которых можно признать безупречным с санитарной точки зрения. Глубина самого карьера будет зависеть от типа добычи.

Для использования водным хозяйством обводненных карьеров вода в них должна соответствовать рыбохозяйственным и санитарно-

эпидемиологическим нормам. Площадь водного зеркала на мелиорированных участках должна быть не менее 5 га для купания и не менее 10 га для рыбоводства и спортивного рыболовства. В целях рекреации и поддержания процессов самовосстановления в водоемах благоприятными глубинами считаются 0,5-2 м и более, общая площадь акватории с такими глубинами должна составлять около 80 % [1].

Объем работ по проектированию и оформлению ландшафта будущего водоема зависит от указанной в плане формы карьерного поля и уровня грунтовых вод. А после завершения работ по устройству дна водоема в карьерах необходимо устроить плавные сопряженные откосы и рабочие горизонты с естественной поверхностью земли (сплющить борта), а берегам придать овальные формы. Для обеспечения долговременной устойчивости проводятся соответствующие геомеханические расчеты, целесообразно оборудовать его системой контроля устойчивости. Крутые склоны подвержены эрозионным процессам, их ландшафтный дизайн затруднен, что препятствует интеграции карьера в ландшафтные структуры. Выравнивание бортов должно предшествовать дальнейшим мелиоративным работам.

Более того, немаловажным элементом для конструирования сбалансированной урбанизированной среды является продуманный подход к транспортно-пешеходным узлам: места соприкосновения улично-дорожной связи, рельеф местности, характеристики транспортных и пешеходных потоков (состав, интенсивность дорожного движения, мощность, плотность, скорость, комфортность движения) [5]. Критерий набережной как устойчивого общественного пространства – использование устойчивых способов передвижения по городу, такие как ходьба, езда на велосипеде и общественный транспорт. Это необходимо для снижения негативного воздействия от выбросов загрязняющих веществ и шума.

Кроме того, деревья и кустарники, водные растения и тростники способствуют восстановлению целостной и стабильной экосистемы и обеспечивают длительную защиту берегов и склонов от разрушения. Правильное расположение растительного покрова помогает сохранить чистоту воды в водоеме и добиться живописного и разнообразного пространственного членения прибрежной территории. При озеленении терриконов, рудных и каменных карьеров высаживают овощи, вяз, иву, кизильник. На торфяниках в качестве лесобразующих пород используются сосна обыкновенная, ель европейская, ольха черная и береза. Преимуществом этого метода является минимальные экономические вложения и низкие трудозатраты. Недостатком является

то, что в долгосрочной перспективе после озеленения начинается этап естественного восстановления, который может длиться десятилетиями.

В качестве примера можно рассмотреть обводненный карьер в Воронежской области. «Белый колодец» (рис. 1) - крупный меловой карьер (диаметром более 1 км), расположенный в Хохольском районе Воронежской области, недалеко от югозападной части окраины Воронежа. Месторождение разрабатывалось открытым способом, а после остановки работ карьер остался заброшенным. В результате остановки откачки воды со дна карьера он заполнился водой, а со временем территория карьера заросла деревьями. По направлению освоения данный объект относится к устойчивому рельефу – неразрабатываемый, с безопасными склонами, обладающий историко-культурной и эмоционально-художественной ценностью [2].

Белгородская область обладает огромным потенциалом для создания рекреационных парковых и набережных зон для жителей городов, так как на территории области существует много горнодобывающих карьеров. В с. Нижний Ольшанец Белгородского района отработанный песчаный карьер был рекультивирован в водохозяйственном направлении.

Стоимость городских земель увеличивается с каждым годом. Здания растут и уплотняются. Поскольку многие города испытывают острую нехватку площадей для отдыха населения, перспективным направлением является создание парков на территориях, ранее считавшихся «неудобными», бросовыми, нарушенными территориями. Следование этому направлению поможет восстановить экологический баланс в депрессивных районах и увеличить площадь рекреационных зон и зеленых насаждений [3].

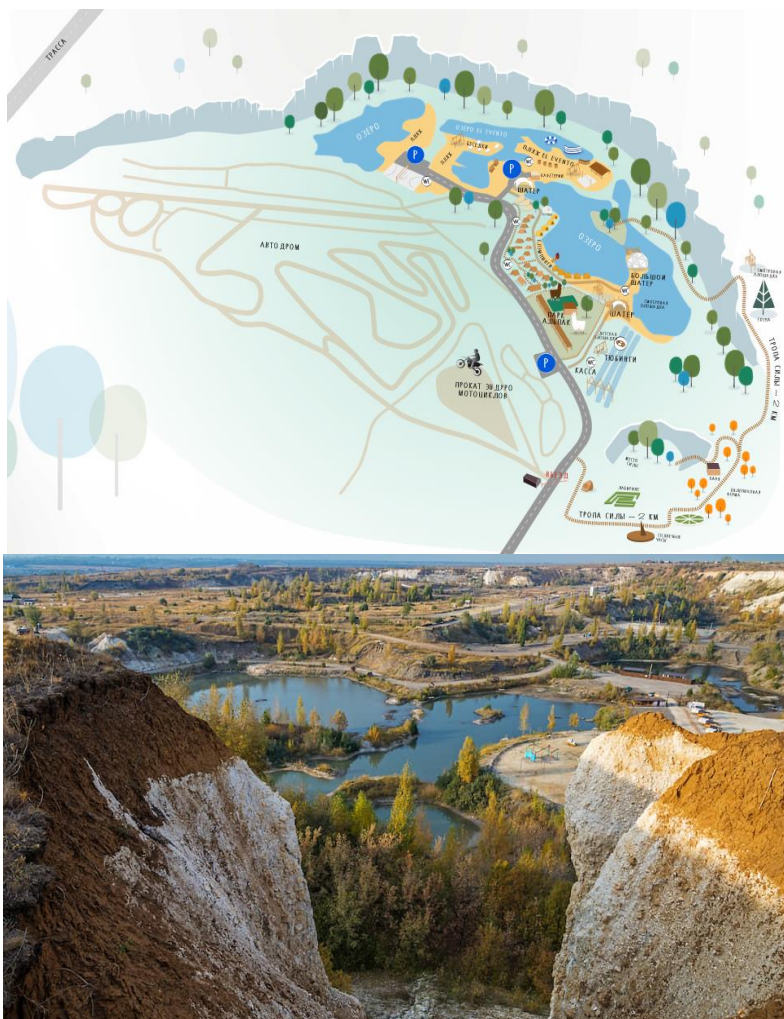


Рис. 1. Карьер «Белый колодец», Россия.

Формирование и трансформация акваторий карьерных комплексов связаны с развитием процессов преобразования формы исходной техногенной поверхности, перераспределением массы воды в пределах эксплуатируемого массива, формированием химического состава карьерные и застаивающие воды. Со временем необходимо пересматривать подходы к использованию нарушенных территорий и

водных объектов, применять к ним современные принципы и методы, более рациональные и отвечающие современным социальным стандартам качества и комфортности жизни граждан. То есть необходимо устойчивое развитие нарушенных промышленных территорий, что в свою очередь улучшает условия жизни граждан с учетом экологической, экономической и социальной точек зрения. Экологически чистая акватория и набережная - это место, где люди различного социального статуса и возраста могут жить, работать, играть, гулять и учиться таким образом, чтобы укреплять и преумножать красоту, разнообразие, экономическую стабильность, возможности, креативность, наследие и природную городскую среду.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Васильченко, А.В. Рекультивация нарушенных земель. Часть 1: учебное пособие: в 2-х частях. Саратов: Профобразование, 2020. 158 С.
2. Галдин Р.Е., Алейникова Н.В., Ярмош Т.С. Формирование рекреационных зон путем использования нарушенных городских земель // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2021. № 12. С. 73–83.
3. Крушельницкая, Е.И. Особенности природного каркаса Белгородской области как основы для развития территорий отдыха и туризма/ Е.И. Крушельницкая // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2016. – № 7. – С. 59-65.
4. Нефёдов В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. С. Петербург, 2002. 295 С.
5. Сторчак, Ю. А. Формирование застройки и транспортных коммуникаций в районах, прилежащих к городским набережным / Ю. А. Сторчак // Вестник МГСУ. – 2017. – Т. 12. – № 9(108). – С. 1039-1052.

УДК 72.05

Чубинидзе Е.И.

***Научный руководитель: Дребезгова М.Ю., доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия***

ВЛИЯНИЕ СОЦИОЛОГИИ АРХИТЕКТУРЫ НА ЭРГОНОМИКУ ЗАМКНУТЫХ ПРОСТРАНСТВ

Рассматривая социологию архитектуры стоит заметить, что дисциплина эта сравнительно новая, изучающая непосредственную

взаимосвязь социального и материального аспекта, который присутствует в жизни каждого человека. Факт взаимосвязи архитектуры и общественных настроений давно доказан научным сообществом, однако для лучшего понимания этого явления стоит установить некоторые из феноменов и прочих исторических наблюдений в хронологическом порядке. Все это влияет прямым образом на форму, концепцию, архитектурный стиль планировку зданий и на архитектуру в целом, так как все эти составляющие формируются благодаря модели мира, которая включает в себя социум. Но все же отношения между материальным и общественным можно назвать созависимыми, по причине того, что, в свою очередь архитектура может так же повлиять на социум, как и социум на неё, и даже, в какой-то степени нанести вред. Говоря словами Никоса А. Салинагроса «Стилистический плюрализм таит в себе опасность, поскольку поощряет в обществе развитие культов, а эти культы стремятся разрушить общество» [1]. Автор этих слов хотел обратить внимание на опасность, которую таит в себе некоторые современные архитектурные решения, их нелогичность может заставить людей сомневаться в правильности принятых решений архитектора, с более древними стилями таких вопросов, как правило не возникает. Также эта тема подробно раскрыта В.П.Мироненко, в статье «Исучена иерархичность системных представлений типа «человек - машина», «человек - архитектурный объект - среда» [2], что помогает в исследовании влияния социологии на эргономику. Тем не менее вопрос взаимосвязи актуален до сих пор для любого студента, решившего посвятить свою жизнь изучению архитектуры.

Говоря о жилище как о выражении внутреннего состояния человека и его отражении в нем, немаловажно затронуть антропологические исследования в разделе архитектуры. Публицист Пьер Бурдьё, тщательно изучавший организацию Кабильского дома (рисунок 1) сделал интересные выводы о структуре человеческого быта, а именно дом, как оппозиция мужского и женского, символическое разделение помещений по гендерному признаку, которое сложилось в древности и существует по сей день. Тем не менее ведущую роль в этом противопоставление занимает мужчина, в следствии этого мы можем согласиться с выводом «...если в архитектуре преобладают мужчины – то и интерпретировать, следуя данной логике, ее следует с учетом мужского начала, их ценностей и их оппозиций» [3].

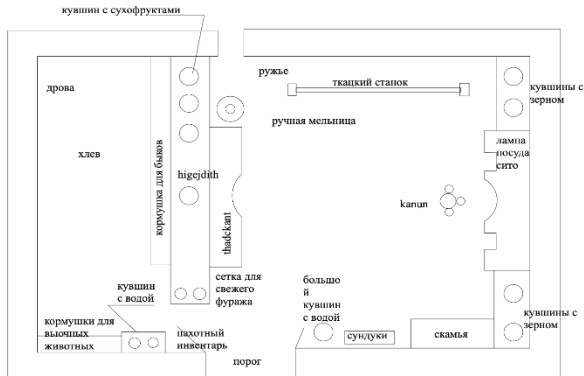


Рис.1 План Кабильского дома

Это один из выводов, которые мы можем сделать, обращаясь к историческим предпосылкам. Говоря о планировке общественных пространств, стоит обратить внимание на планировку коридорного типа (рисунок 2), которая как показывает опыт часто присуща зданиям формального характера. Такой тип планировки действительно свойственен им не просто так, по сколько из-за отсутствия окон, естественного освещения, создает некоторое давление на людей, которые к примеру, ожидают своего приема, в следствие чего человек идущий по длинному узкому и замкнутому пространству, может потерять некоторую уверенность, с которой он входил в здание. Такие итоги мы можем подвести, рассуждая о взаимосвязи планировочных решений и общества. В свою очередь, эргономика также является немаловажным фактором, оказывающим влияние на психику социума в целом и каждого индивидуума в отдельности. Рассматривая пример казарм, школ и гостиниц можно иметь ввиду факт строгого и идентичного расположения мебелировки, которая поддерживает у присутствующих дисциплину за счет одинаковых действий, которые люди вынуждены выполнять, вплоть до одинакового расположения тел, что в какой-то степени оказывает воздействие и на поведение. Используя для подтверждения слова британского социолога Э. Гидденс «архитектурной особенностью школ является в том числе и особая организация пространства, призванная оказывать дисциплинирующее воздействие и проявляющаяся в разделении аудиторий (классных комнат) и строго регламентированном расположении парт внутри них» [4].



Рис.2 Пример замкнутого пространства

В данном случае такое расположение уместно и является эффективным для дисциплинирования группы людей, находящихся в здании. В свою очередь вольность в исполнении современных общественных пространств может поставить в ступор посетителя, и хотя при строительстве больниц нет таких жестких канонов, но общепринятые правила все же присутствуют и ими не стоит пренебрегать дабы не оказывать негативного воздействия на психоэмоциональное состояние посетителя. Для этого обратим внимание на термины, введенные канадским психиатром Хампфри Озмондом, который опубликовал исследование «Функция как основа дизайна психиатрических отделений» [5]. В нем он говорит о социопегальном расположении (рисунок 3), которое повышает социальное взаимодействие и об обратном ему социофугальном (рисунок 4). К примеру, в кафе, созданном для тесного общения стулья будут стоять друг напротив друга, при этом посетители не будут терять зрительный контакт, находясь в позе конфронтации.



Рис.4 Социофугальное расположение



Рис.3 Социопегальное расположение

В отличие от ситуации в аэропорту, значительном расстоянии, что не мешает человеку, ожидающему самолет наслаждаться исключительно своим обществом. Но ошибки в мебелеровки помещений могут сыграть так же и отрицательную роль, о чем в своих наблюдениях говорит социальный психолог Р. Зоммер Х. Росс [6]. Он заметил, что для комнат отдыха психиатрических больниц свойственно социофугальное расположение (стулья располагались исключительно рядами вдоль стен). Для сотрудников лечебницы это облегчало наблюдение за пациентами, но также и потому что мешало их взаимодействию, усиливало чувство зависимости и по причине этого они становились легко управляемыми. Эргономика должна опираться на особенности человека и взаимодействовать с ними «...Как сфера практической деятельности эргономика является частью общего процесса архитектурного проектирования (в форме эргономического обеспечения) и способствует формированию пространства и оборудования, соответствующих возможностям и особенностям человека.» [7].

Исходя из общего положения и опираясь на совокупность

вышперечисленных и упомянутых фактов, мы можем сделать вывод о важности взаимодействия общества и архитектуры. Архитектурная среда может оказать как позитивное, так и негативное влияние на психоэмоциональное состояние социума и обратно. При проектировании замкнутых пространств необходимо учитывать не только объемно-планировочные решения, но и эргономические аспекты.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Салингарос, Никос А. (1952-). Анти-архитектура и деконструкция [Текст] : триумф нигилизма / Никос А. Салингарос ; при участии Кристофера Александера [и др.] ; [перевод Татьяны Быстровой и Елены Дуйловской]. - Изд. 4-е. - Москва; Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2017. - 295 с.: ил., портр.; 22 см.;

2. Мироненко В.П. Архитектурная эргономика. Методологический анализ проблемы. Известия высших учебных заведений. Строительство. 2007. № 9 (585). С. 65-71.

3. Вильковский М. Социология архитектуры. – М.: Фонд «Русский авангард», 2010. – 592 с.

4. Гидденс Э. Устройство общества: Очерк теории структуризации. — 2-е изд. — М.: Академический Проект

5. Osmond H. «Function as the Basis of Psychiatric Ward Design», 1957. 8. P.23-30

6. Sommer, R. & Ross, H. Social interaction on a geriatrics ward. International Journal of Social Psychiatry, 4, 128-133.

7. Мироненко В. П. Эргономические принципы архитектурного проектирования / В. П. Мироненко.- Харьков: Основа, 1997.- 112 с.

УДК 725.8.012

Чубинидзе Е.И.

Научный руководитель: Немецева Я.А. ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия,*

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОЛИМПИЙСКИХ ОБЪЕКТОВ

Существует множество сфер деятельности в которых успел себя реализовать современный человек, и нельзя отрицать очевидную

взаимосвязь любого рода деятельности с архитектурой. Политика, психология, социум - все эти аспекты вносят непосредственный вклад в архитектуру, но стоит отметить один из наиболее значимых критериев формирования окружающих нас построек, речь идет о спорте, а точнее об Олимпийских играх. Когда затрагивается эта тема, ее прежде всего стоит разделять на несколько составляющих, это, разумеется, вышеупомянутая политика, психология и, непосредственно, архитектура. Олимпиаду часто называют большой стройкой, это один из известных способов показать достоинства принимающей страны, поэтому здания и сооружения приуроченные к началу соревнований, представляют собой помпезные и масштабные проекты. Но они поражают не только внешним видом как могло показаться, но и конструктивной частью. Задача архитекторов проанализировать не только эстетические показатели, но и технические, которые также увеличиваются с каждым годом за счет соревновательного духа, что является важной частью Олимпийских игр.

Обращаясь к архитектуре Олимпийских сооружений как, к впечатляющим внешне объектам, стоит взять во внимание историю этих игр, которая брала свое начало в тесной связке с архитектурой. Мало кому известно о том, что в начале 20-го века существовали конкурсы искусств на олимпийских играх. Основателем современных Олимпийских игр был Барон Пьер де Кубертен и по его же настоянию с 1912 по 1948 год проводились конкурсы искусств, об их истории мы можем подробно узнать из книги историка Ричарда Стэнтона, в которой говорится, что де Кубертен рассматривал Олимпийские игры как модель школьной системы, которая, как и древние Олимпийские игры, должна «охватывать весь известный мир» [1]. Но наша задача изучить достижения людей на архитектурных конкурсах, для этого рассмотрим нескольких победителей. Хотя многие работы были утеряны довольно легко отследить архитектурные проекты, несмотря на то что не все были осуществлены. Но некоторые здания, определенно, оставили свой след в истории спорта и используются по сей день. Например, Олимпийский стадион в Амстердаме, построенный по проекту архитектора Яна Вилса (золото Олимпиады-1928) (Рис.1), гимназия Пейна Уитни при Йельском университете архитектора Джона Рассела Поупа (серебро Олимпиады-1932) (рис.2), или Олимпийский стадион во Вроцлаве архитектора Ричарда Конвиарца (бронза Олимпиады-1932) (Рис.3).



Рис.1. Олимпийский стадион в Амстердаме, проект архитектора Яна Вилса



Рис.2. гимназия Пейна Уитни при Йельском университете, проект архитектора Джона Рассела Поупа



Рис.3. Олимпийский стадион во Вроцлаве, проект архитектора Ричарда Конвиарца

Рассматривая олимпийские сооружения как соревнования инноваций, стоит заметить, что это конкуренция архитектурных сил и возможностей имеет своей целью. «Роль архитектуры в совершенствовании спортивных объектов и популяризации спорта является актуальной задачей архитекторов, проектировщиков и строителей. Олимпийские игры сопровождаются созданием спортивных сооружений, выдающихся как в архитектурном, так и в конструктивном отношении. Эти сооружения символизируют достижения технического прогресса. Изучение и анализ практики строительства и эксплуатации крупнейших сооружений Олимпиад осуществляется с целью выявления происходящих в этой области строительства эволюционных процессов на примере большепролетных сооружений...» [2]. Крупные спортивные постройки всегда привлекают внимание научного сообщества и стимулируют к дополнительному и подробному изучению строительных практик и методов возведения большепролетных конструкций (которые в последние годы берут явный акцент на отсутствие внутри здания несущих опор). Для большего осознания процессов, проходящих на территории нашей страны, рассмотрим наследие Олимпиады Сочи 2014. Помимо того что, в свое время этот комплекс произвел фурор как на местных жителей, так и на приезжих, эти объекты являются не мимолетным привлечением внимания, а выполняют множество функций и полезны по сей день. «...Если обвести мысленно территорию комплекса вместе с подъездом, получится силуэт сковородки, на которой расположилось около одиннадцати основных спортивных сооружений Олимпийского парка. Одним из важнейших вопросов, на который в процессе конструирования обращали особое внимание, было постолимпийское использование сооружений» [3]. Архитекторы и проектировщики со своей задачей справились и после завершения соревнований, постройками пользуются до сих пор. Но рассмотрим наиболее значимый пример, чтобы лучше убедиться в важности и очевидном развитии технологий строительства. Одним из самых заметных объектов стал стадион «Фишт» (рис.4). «...Конструктивная схема трибун и подтрибунной части здания – каркасная. Материал каркаса для нижнего уровня трибун и постоянных трибун верхнего яруса – монолитный железобетон» [2].

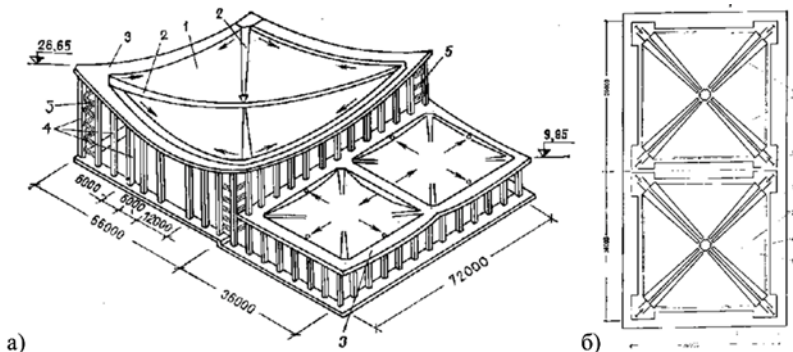


Рис. 4. а) конструктивная схема сооружения; б) конструктивное решение покрытия тренировочных залов

1 – тонколистовая мембрана из нержавеющей стали толщиной 2 мм; 2 – диагональные подкрепляющие элементы; 3 – железобетонный опорный контур; 4 – железобетонные колонны; 5 – диафрагмы жесткости; (стрелками показаны уклоны кровли)

В свое время мир архитектуры впечатлил проект Кума Кэнго для Олимпийских игр 2020. Помимо своего внешнего вида и качества исполнения автор вложил в проект свою концепцию, она включает в себя синтез архитектуры, а также дизайна, культурных традиций, природы и современных технологий [4].

Тем не менее при реализации подобных проектов не стоит забывать, что архитектура это не только про красоту, но и про надежность. Для оценки спортивных сооружений тоже существуют свои отдельные нормы «...Если на массу крыши приходится менее 20-30% всей массы здания, проект сооружения считается передовым; 40-50% - средним; 70% - очень неудачным, а более 80% - опасным...» [5]. При соблюдении всех правил и норм, сооружение можно считать действительно достижением человека и гордостью Олимпиады, а также всей страны

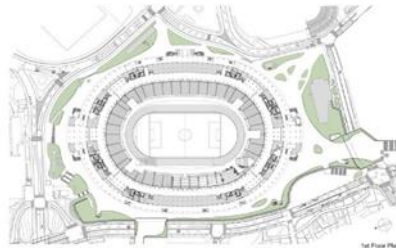


Рис.5. а) Новый Национальный стадион в Токио. Вид сверху. Архитектор Кума Кэнго. 2019 б) План Национального стадиона в Токио

Таким образом, исходя из вышеперечисленных сведений, можно смело убедиться не только в тесном взаимодействии архитектуры и олимпийских игр, но и отметить непосредственный вклад и значимость этого события для будущего архитектуры. Существует множество особенностей проектирования подобного рода сооружений, и с каждым разом они увеличивают свою мощь и сложность. Важным замечанием при постройке объектов такого характера стоит назвать не только высокотехнологичность, но и комплексный настрой людей присутствующих там, а также последующее использование.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. The Forgotten Olympic Art Competitions Paperback – July 6, 2006.
2. Пашкова Л.А., Денисова Ю.В. Эволюция большепролетных сооружений на примере олимпийских объектов Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2016. № 11. С. 88-94
3. Пашков А.А., Пашкова Л.А. Конструкции олимпийских объектов Сочи

4. В сборнике: Будущее науки - 2014. Сборник научных статей 2-й Международной молодежной научной конференции, в 3-х томах. Ответственный редактор Горохов А.А., 2014. С. 225-228

5. Раскрытие художественного потенциала в архитектуре на основе инкорпорации дизайна, традиционной культуры и современных технологий (на примере Олимпийского стадиона в Токио)

6. Журавская Т.М.

7. В сборнике: Архитектура и дизайн в цифровую эпоху. коллективная монография по материалам Международной научной конференции. Москва, 2021. С. 120-127

8. Архитектура Олимпийских сооружений Пекина в 2008 году. (Пейген) Пэн А.

9. Вестник МАНЭБ. 2018. Т. 23. № 2. С. 137-140

УДК 691

*Чуриков А.С., Охрименко С.А., Курбоналиев А.А.
Научный руководитель: Алфимова Н.И., канд. техн. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОТ БИОКОРРОЗИИ

Процесс биокоррозионного воздействия негативно влияет на всю строительную индустрию, за счет снижения срока эксплуатации изделий и конструкций, путем взаимодействия биодеструктора и объекта строительной деятельности.

Воздействие микроорганизмов на строительные материалы, характеризуется типом биодеструктора и природой изделия или конструкции. Разрушение может происходить как от продуктов метаболизма, а именно выработки и последующего воздействия на материал различного вида химических соединений, так и от непосредственного присутствия на материале микроорганизмов.

В данной статье будут рассмотрены существующие способы борьбы с негативным воздействием биодеструкторов.

1. Лакоакрасочные покрытия на основе акриловых смол. Биокоррозию можно предотвратить путем нанесения на поверхность краски на основе акриловых смол со специальными полимерными добавками. Данное покрытие защищает бетонную поверхность создавая

полимерную пленку, снижаю поверхностную активность и препятствует внесению агрессивных соединений во внутреннюю структуру. Также в её состав могут быть внедрены высокоэффективные фунгициды добавки для защиты от агрессивных микроорганизмов в виде бактерий и грибов.

Биоцидные лакокрасочные материалы изготавливаются путем ввода в их состав антифоулянтов, которые ингибируют биодеструктивное воздействие за счет своей высокой токсичности.

Самоочищающиеся лакокрасочные материалы предотвращают негативное воздействие биодеструкторов за счет контролируемого высвобождения трибутилолова. Однако у данного биоцида есть существенный минус из-за его широкого использования, его накопление в морской среде стало угрожающим, в результате чего его использование было запрещено с 2008 года.

В силу данного обстоятельства были проведены поиски достойной замены, которая будет не менее эффективна и не так токсична, другими словами, в составе которой не будут присутствовать оловоорганические биоциды, с жестко контролируемой скоростью полирования. в качестве пленкообразующей самоуплотняющейся основы стали использовать канифоль. А в качестве биоцидного компонента закись меди и медьсодержащие соединения.

Безбиоцидные лакокрасочные материалы, используются для подводной поверхности судов, для сохранения экологичности морской среды, за счет исключения использования токсичных компонентов. В качестве основного материала используются силиконовые эластомеры, принцип действия которых заключается в увеличении гладкой поверхности. Что препятствует налипанию морских организмов и способствует повышению скоростных характеристик судов. Также использование фторированных или кремниевых добавок, которые применяются в качестве средств снижения межфазного натяжения [1].

2. Покрытия из мастики на масляно битумной основе. Еще одним способом защиты от биокоррозии, используемом в нефтегазовых комплексах, является нанесение на поверхность материала мастики на масляно битумной основе. Принцип действия такого способа заключается в том, что покрытие подвергается микробиологической деградации и тем самым изолирует защищаемый материал, в результате биодеструкции снижаются его адгезионные характеристики, эластичность и прочность, это говорит о том, что со временем эффективность такого покрытия падает. Так как с течением времени именно оно является средой обитания микроорганизмов, в процессе биодеструкции материал разрушается и негативное воздействие

микроорганизмов переходит на защищаемый строительный материал, интервал поражения биодеструктора зависит от интенсивности износа защитного покрытия [2].

3. Защитное покрытие «Мипор». Биокоррозия оказывает огромное влияние на древесные материалы, в частности на целлюлозу. Основным биодеструкторами микроорганизмов в процессе разрежения материалов из древесины являются микроскопические грибы, это обусловлено наличием у них хорошо развитого ферментного комплекса. Нерастворимые элементы целлюлозы при взаимодействии с этими ферментами образуют растворимые продукты реакции, которые в последствии участвуют в метаболизме микроорганизмов. В качестве предотвращения этих процессов используются эфиры кислот фосфора, которые являются биполидами в деструкции целлюлозы.

Для решения данной проблемы широко используется беззащитный состав «Мипор», который приставляет собой бесцветную прозрачную жидкость, практически не имеющую запаха, данный состав также подход для финишного покрытия бетонов и кирпича. Принцип его действия заключается в том, что не образует состав пленки, а создает стабильный нейтральный слой, в котором в силу особенности его состава невозможно размытие и образование микроорганизмов и в частности микроскопических грибов.

Так же его действие положительно сказывается на экологии среды, например, после его нанесения на конструкционные материалы Серафимо-Дивеевского монастыря через год. В воздухе наблюдалось в 50 процентов меньше спор и грибов [3].

4. Эпоксидные защитные покрытия. Эпоксидные полимерные покрытия обладают биоцидными и гидроизоляционными свойствами, что очень важно учитывать при борьбе с микроорганизмами, также они высокую степень адгезии с материалом и обладают высокими прочностными показателями.

В данной статье приведены результаты и описаны методы проведения эксперимента. В качестве основы для покрытия использовалась низковязкий активный разбавитель – алифатическая эпоксидная смола на основе диэтиленглиголя и ацетон как растворитель. В качестве способов отверждения использовались аминные отвердители «холодного отверждения».

В испытании образцы покрывали в два слоя, где первым слоем являлась композиция на основе ЭД-20 с добавлением алифатической смолы ДЭГ-1 и ацетона, в качестве второго слоя использовали композицию на основе ЭД-20. Для отверждения в обоих слоев использовали один и тот же отвердитель.

В результате эксперимента было выяснено, что данный способ защиты строительных материалов можно отнести к высоко стойким (коэффициент химической стойкости больше 0,8) [4].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. [электронный ресурс] [Защита строительных конструкций от биокоррозии (extxe.com)]

2. Гурбанов А. Н. Основные направления защиты оборудования трубопроводов от биокоррозии // Вестник Азербайджанской инженерной академии. 2021 Т. 13. №3 С. 74-82.

3. Покровская Е. Н. Защита от биокоррозии конструкций и улучшение экологии внутри помещений / Покровская Е. Н., Ковальчук Ю. П. // Биотехнология: состояние и перспективы развития. Материалы VIII Московского Международного Конгресса. ЗАО «Экспо-биохим-технологии», РХТУ им. Д.И. Менделеева. 2015.

4. [электронный ресурс] [https://cyberleninka.ru/article/n/polimernye-zaschitnye-pokrytiya-ot-biokorrozii/viewer].

5. Глушков Е. Д., Павлекова В. А. Биокоррозия строительных материалов и защита от неё // Современная наука: новые подходы и актуальные исследования. Материалы Международной (заочной) научно – практической конференции. Под общей редакцией А. И. Востнецова. 2018. С. 60-67.

6. Камкова С.В., Фомичев В.Т., Куликова И.А., Чичерина Г.В. ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ БИОКОРРОЗИИ // перспективы развития строительного комплекса. Материалы XV Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов. Астрахань, 2021. С. 157-160.

7. Фомичёв В.Т., Камкова С.В., Филимонова Н.А. К ВОПРОСУ ЗАЩИТЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОТ БИОКОРРОЗИИ // Интернет-вестник ВолгГАСУ. 2011. № 3 (17). С. 23.

8. Фомичев В.Т., Камкова С.В., Филимонова Н.А. ПОВЫШЕНИЕ БИОСТОЙКОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2012. № 27 (46). С. 34-38.

Шавирская Д.С., Шаталов В.А.

*Научный руководитель: Тарасенко В.Н., канд. техн. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

УЛИЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ И ЕГО ВИДЫ

Жизнь города невозможно представить без искусственного освещения, его огромных возможностей и созидательного потенциала в формирующемся средовом пространстве городов и населенных пунктов.

Уличное освещение – необходимая составляющая городской среды. Основной задачей уличного освещения служит обеспечение безопасного и комфортного передвижения людей и автомобилей в сумеречное и ночное время суток. Ночное освещение должно быть в различных участках города доминирующим, ведущим, а в жилой застройке должно быть щадящим. Из этого следует, что в разных зонах города необходимо размещать искусственное освещение с разными требованиями.

В зависимости от того, что требуется осветить, уличное освещение делится на следующие основные виды:

- архитектурное;
- фасадное;
- ландшафтное;
- дорожное и тротуарное;
- специального назначения.

Архитектурное освещение – вид наружного освещения фасадов зданий и сооружений, малых архитектурных форм, скульптур, памятников архитектуры (рис. 1).

Роль архитектурного освещения очень велика, основная задача заключается в том, чтобы подчеркнуть форму того или иного здания, создать единый образ, визуальное восприятие [1]. В фасадное освещение входят: подсветка входных групп, примечательных архитектурных элементов конструкции, контуров здания, прилегающей к нему территории [2] (рис. 2).

Обычно типы архитектурного освещения условно делят на следующие: общее заливающее освещение, характерное для выделения фасадов в общей застройке; локальное, позволяющее сделать акценты на архитектурных деталях; контурное, очерчивающее контуры зданий, сооружений и арт-объектов; фоновое силуэтное и цветодинамическое.

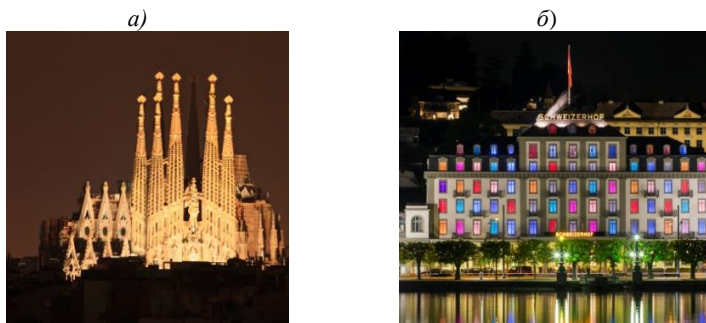


Рис. 1. Архитектурное освещение: а – собор Саграда Фамилия в Барселоне, архитектор А. Гауди; б – отель в Люцерне, Швейцария

Общее заливающее освещение используют для общего освещения объекта, тем самым сохраняя целостное восприятие. В качестве осветительных приборов используются прожекторы.

Локальное освещение применяется для акцентного освещения элементов фасада. Например, оконные проемы, балконы и прочее. В данном освещении используются прожекторы малой и средней мощности, которые непосредственно монтируются в фасад здания.

Контурное освещение с помощью линейных светильников подчеркивает контур здания, выделяет геометрические формы. Является новым и популярным благодаря своей дешевизне используемых материалов (рисунок 2).



Рис. 2. Фасадное освещение фасада здания офиса нефтяной компании «Башнефть» в Уфе

Фоновое силуэтное освещение способствует выделению очертания здания. За счет меньшей освещенности передний план так же выделяется. Подходит для зданий с колоннами, выглядит величественно

и строго, но при этом воздушно, может служить основой, на которую будет нанесена более яркая подсветка. Используются светильники рассеянного света [3].

Цветодинамическое освещение – метод освещения фасада за счет изменения оттенка цвета, яркости, контрастности, насыщенности. Для придания такого эффекта используются сочетания разных прожекторов и светильников.

Ландшафтное освещение является наиболее сложным видом уличного освещения, его применяют в зонах общественного пространства, включает в себя освещение парков, садов, площадей, частных участков и так далее (рисунок 3).



Рис. 3. Ландшафтная подсветка деревьев и кустарников светодиодными светильниками с изменяемым или фиксированным цветом (RGB)



Рис. 4. Дорожное освещение

При ландшафтном освещении возможно использование 4-х групп света:

- грунтовые светильники – источники света, находящиеся в прочном корпусе и освещающие растения сверху вниз;
- наземные светильники – необходимы для освещения прилегающей территории, ландшафта, парковых ансамблей;
- навесные светильники – предназначены для освещения пешеходных дорожек и живой изгороди в темное и сумеречное время суток. Данные светильники можно удобно закрепить на небольших

столбах или же на фасаде здания;

– подводные светильники – используются в водной среде, а именно для водоемов и фонтанов, создавая необычное свечение. Используются герметичные и яркие прожекторы [4].

Цвет и сила рассеиваемого света, подобранного для каждой точки, должны обеспечивать комфорт и умиротворенность посетителей. При этом недопустимы прямые лучи, попадающие в глаза наблюдателей. Свет, образуемый парковыми светильниками, должен быть либо отраженным от белого экрана, либо прошедшим через фильтр (белое или цветное стекло) [2].

Дорожное и тротуарное освещение обеспечивает безопасное, безаварийное передвижение пешеходов и автомобилистов в темноте (рисунок 4).

Специальное освещение предназначено для предприятий, организаций, использующих его для утилитарных целей (например, освещение охраняемого периметра ограждения, пунктов пропуска, технически сложных объектов) [2 – 6].

Таким образом, уличное освещение в первую очередь играет важную роль для безопасности пешеходов и водителей, так же имеет эстетическое значение. Согласно статистике, велика связь между освещенностью автомагистралей и количеством ДТП в темное время суток. Ночью для водителей аварийность повышается в 2,6 раза. Плохая видимость, человеческий фактор, ряд сопутствующих причин приводят к необратимым последствиям. Правильная организация уличного освещения является залогом повышенной безопасности для всех участников дорожного движения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Каганович Н.Н, Лейзерова А.В. Архитектурное освещение как средство переосмысления окружающего пространства и новый взгляд в ночное небо // Стратегические ориентиры инвестиционно - строительного процесса в Екатеринбурге и области. 2014. С. 7 – 10.

2. Уличное освещение: виды, типы и рекомендации по выбору // Мир света: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.msveta.ru/advices/vidy-ulichnogo-osveshcheniya-i-rekomendacii-po-vyboru.html> (дата обращения: 15.04.2022).

3. Архитектурное освещение // Интера лайтинг: [Электронный ресурс]. URL: <https://interalighting.ru/blog/arkhitekturnoye-osveshcheniye> (дата обращения: 15.04.2022).

4. Ландшафтное освещение: как украсить свой сад? // Азбука света

– свет особого назначения: [Электронный ресурс]. URL: <https://abclight.ru/landscape-lighting/> (дата обращения: 15.04.2022).

5. Черныш Н.Д., Тарасенко В.Н. Микроклимат селитебной территории как многокомпонентная среда архитектурно-строительного проектирования // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2015. № 6. С. 57-61.

6. Вильковский М.Б. Социология архитектуры. – М.: Фонд «Русский авангард», 2010. 55 с.

УДК 712.00

*Шашкова О.М., Пак А.Н., Курчевская В.И.
Научный руководитель: Жариков И.С., канд. экон. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ БЛАГОУСТРОЙСТВОМ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА ПРИМЕРЕ Г. БЕЛГОРОДА

Благоустройство территории муниципального образования – комплекс мероприятий, проводимых с целью создания комфортных условий для жизни населения на территории определенного муниципального образования. Вышеуказанные мероприятия осуществляются органами государственной власти и местного самоуправления, а также юридическими и физическими лицами. Строительство, ремонт, содержание и развитие улично-дорожных сетей, сетей освещения, рекреационных зон, объектов ливневой канализации, озеленение территории, создание детских игровых и прогулочных зон, площадок для выгула собак, а также комплекс процедур по развитию внутривортовых территорий – элементы благоустройства территории [1].

Основополагающими задачами по благоустройству территории, реализуемыми органами местного самоуправления, являются [2]:

- изыскание инвестиций для их привлечения в сферы жилищного строительства и коммунального хозяйства;
- системный мониторинг экологии в городской среде;
- упорядочение оборота недвижимости и земельных отношений;
- предупреждение последствий имущественного и социального расслоения граждан.

Работы по благоустройству территории включают в себя: уборку территории и систематическую очистку газонов, тротуаров и прочих

зон с твердым покрытием от мусора и грязи, снега и льда в холодное время года, утилизацию мусора и бытовых отходов, уход за зелеными насаждениями; содержание и ремонт элементов внешнего благоустройства; озеленение территории муниципального образования; ремонт и эксплуатация дорожного полотна; освещение территории муниципального образования [3].

Рассмотрим проблему благоустройства и выявим роль управления данным процессом в развитии территорий на примере города Белгорода. Белгородская область в настоящий момент признана одним из наиболее стабильных регионов нашей страны и вносит достойный вклад создание комфортных условий для жизни населения, а также в реальный сектор экономики. В области и городе наработаны ценные практики управления. С их помощью уже достигнуты важные для населения результаты деятельности, в том числе и в отношении благоустройства территории. Город систематически занимает призовые места в международных и общероссийских рейтингах муниципальных образований. В частности, Белгород дважды – в 2018 и 2021 годах - входил в десятку призеров ежегодного конкурса «Самый благоустроенный город России», проводимого среди городов первой категории (административные центры субъектов Российской Федерации). За последние годы городская среда приобрела современный облик, сформировалась уникальная культура города. Созданные комфортные условия жизнедеятельности граждан, развитие территории обеспечили приток мигрантов из прочих регионов нашей страны, город нарастил социальный и экономический потенциалы. Осуществленное на рубеже тысячелетий комплексное благоустройство города создало платформу для качественно новых стандартов жизнеобеспечения, вырос уровень социального благополучия. Однако проблема благоустройства городской территории все еще остается актуальной. В отношении данного вопроса на текущий момент действует утвержденная 30 января 2007 года Стратегия социально-экономического развития города Белгорода на период до 2025 года [4]. Она определяет комплекс целей и задач социально-экономического развития населенного пункта на длительный срок, увязывает их с механизмами исполнения и позволяет обеспечить планомерное усовершенствование городской среды, повысить самоорганизацию населения на основе рациональной модели управления.

Результаты первых пяти лет реализации Стратегии, утвержденной решением Совета депутатов города, особенно ощутимы в сферах благоустройства, жилищного строительства, здравоохранения, образования, экологии и спорта. Необходимо выяснить, насколько себя

оправдала миссия, изначально обозначенная так: «от благоустройства - к благополучию». По данным статистического сборника «Паспорт города Белгорода», выпущенного в 2020 году администрацией города совместно с МАУ «Институт муниципального развития и социальных технологий», в разделе «Городская среда» можно проанализировать состояние предметов и объектов внешнего благоустройства города (Таблица 1).

Таблица 1 - Состояние предметов и объектов внешнего благоустройства г. Белгорода

Предмет/объект	Показатель	
	2019	2020
Парки и лесопарки (количество)	18 ед.	18 ед.
Скверы (количество)	36 ед.	36 ед.
Площадь муниципального образования, требующая озеленения и благоустройства	59,70 тыс. м2	31,80 тыс. м2
Площадь, благоустроенная за отчетный период	51,20 тыс. м2	227,20 тыс. м2
Площадки, оборудованные для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста (количество)	828 ед.	891 ед.
Протяженность уличной ливневой канализации	482,37 км	493,25 км
Фонтаны (количество)	16 ед.	16 ед.
Отремонтировано улиц, проездов, набережных	43,52 км.	67,05 км
Перекрестки, оборудованные светофорами (количество)	101 ед.	119 ед.
Протяженность освещенных улиц, проездов, набережных	551,50 км	555,20 км
Улицы, обеспеченные освещением, в	99,70 %	99,79 %

соответствии с установленными требованиями (удельный вес)		
Площадь, убираемая механизированным способом	8 403,00 тыс. м2	8 429,00 тыс. м2
Доля утилизируемых отходов	99,00 %	99,0 %
Площадь, благоустроенная с использованием тротуарной плитки	885,20 тыс. м2	885,8 тыс. м2
Высажено саженцев деревьев	4 190 ед.	7 925 ед.

Стратегия развития города применяется для стимулирования процедур, повышающих уровень благоустройства территории города, улучшения условий жизни населения, развития и озеленения улиц, парков, аллей, зеленых массивов, внедрения технологий, позволяющих сберечь электроэнергию при освещении улиц, парков культуры, прочих объектов внешнего благоустройства [5]. Однако в городе, несмотря на довольно высокие показатели благоустройства по сравнению с другими территориями России, существуют определенные проблемы. В частности, как видно из таблицы, в 2020 году по сравнению с 2019 годом наблюдался рост в развитии рассматриваемой нами отрасли. Возрос удельный вес улиц, обеспеченных освещением, увеличилось количество отремонтированных улиц, проездов и набережных, а также площадь убираемой территории города, почти в два раза больше высажено саженцев деревьев. Общий объем работ, выполненных в строительстве, по данным паспорта города, составил чуть более 10 600 млн рублей, что на 25,1% больше, чем в предыдущем году. По данным [6] количество строящихся и реконструируемых объектов увеличилось на 15%. В декабре 2020 года ввод жилья по городу составил 37,3% уровня ввода жилья в том же месяце 2019 года.

Передовые технологии и материалы при эксплуатации дорожного покрытия и тротуаров, из-за ограниченности финансирования внедряются в недостаточных количествах, парк специальной уборочной техники обновляется медленными темпами. Несмотря на разработанные местным самоуправлением муниципальные программы с мероприятиями по благоустройству, уровень их финансирования в настоящий момент можно охарактеризовать как недостаточный.

Таким образом, можно подвести следующие итоги исследования. Роль управления благоустройством в развитии территории муниципального образования несомненна. Это наглядно показано на примере города Белгорода. Принятая стратегия развития города до 2025 года уже принесла значительные плоды. Город дважды являлся призером конкурса «Самый благоустроенный город России». Однако, для поддержания данного статуса в дальнейшей перспективе необходимо системное привлечение инвесторов, а также грамотное распределение имеющихся денежных средств. В первую очередь их необходимо направить для осуществления нижеуказанных преобразований: отремонтировать и благоустроить придомовые и придворовые территории, парки, проспекты и скверы; обеспечить город необходимым количеством парковок для транспортных средств, запретить стоянку автомобилей на придворовых территориях; по возможности увеличить количество зеленых насаждений, использовать деревья и кустарники, как средства функционального разграничения территории; создать условия для комфортной жизнедеятельности инвалидов, маломобильных и физически ослабленных жителей; активно привлекать жильцов к процедурам благоустройства города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Наумов А.Е., Щенятская М.А., Шарапова А. В. Рациональное целеполагание в планировании градостроительной политики на основе метода анализа иерархий // Недвижимость: экономика, управление. 2017. № 2. С. 47–50.

2. Крутилова М. О., Авилова И. П. Механизмы экономического стимулирования зеленых стандартов строительства и эксплуатации объектов недвижимости // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. 2017. № 1. С. 201–207.

3. Авилова И. П., Наумов А.Е. Методологические аспекты эффективного технико-экономического районирования территорий Белгородской агломерации для целей устойчивого развития // Недвижимость: экономика, управление. 2017. № 4. С. 47–51.

4. Крутилова М. О., Авилова И. П. Механизмы экономического стимулирования зеленых стандартов строительства и эксплуатации объектов недвижимости // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. 2017. № 1. С. 201–207.

5. Чепурко Е. С., Сиденко И. В., Крутилова М. О. Анализ

жизненного цикла инвестиционно-строительных проектов с позиции устойчивого развития // Инновационное развитие строительства и архитектуры: взгляд в будущее. Сборник тезисов участников Международного студенческого строительного форума - 2017. 2017. С. 158–160.

6. Крутилова М. О. Организационно-технологические аспекты проведения экологической стоимостной экспертизы проектно-сметной документации в строительстве // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В. Г. Шухова. 2016. С. 802–806.

7. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Белгородской области (Белгородстат) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.belg.gks.ru>.

УДК: 712.00

Швалева О.Л.

Научный руководитель: Немцева Я.А. ст. преп.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия*

РЕКРЕАЦИОННЫЕ ПРОСТРАНСТВА В УСЛОВИЯХ ЛАНДШАФТНОГО УРБАНИЗМА

Среди проблем, связанных с городской средой наиболее пристальное внимание исследователей направлено к вопросу качества жизни, что ведет к переосмыслению многих общественных пространств. При этом важную составляющую роль для городской агломерации имеет качество существующих рекреационных пространств, а также выполнения ими их социального предназначения.

С увеличением размера городов возникают проблемы с размещением в городской инфраструктуре зеленых рекреационных зон. Это оказывает существенное негативное влияние на психологическое состояние жителей и их здоровье. При этом использование стандартизированных подходов и методов в ландшафтном проектировании не всегда возможно применить в современной городской среде. Особенные проблемы возникают из-за неграмотного градостроительного планирования, в том числе применения городскими властями точечной застройки. Во многих городах рекреационные зоны оказались в деградирующем состоянии. В некоторых населенных пунктах большая часть городской инфраструктуры находится в упадке

и нуждается в соответствующих градостроительных проектах реконструкции и реорганизации городского пространства.

Городская среда – это место, где растет и развивается человек. Создание зеленых пространств, в частности рекреационных зон, с учетом поддержания их общего состояния, способствует экологическому развитию территории [1].

Одной из важнейших задач в архитектуре и градостроительстве, на сегодняшний день, является повышение качества городской среды различными средствами. Одним из таких средств может выступить ландшафтный урбанизм, создающий экоустойчивое, динамичное, нелинейное пространство, где формируется своеобразная городская среда, имеющая собственную организацию [2].

Ничто не может описать ландшафтный подход в урбанистической сфере лучше, чем понятие пространственной «ткани города». В условиях городской нормируемой застройки кварталов, с четким делением улиц и распределением транспортных потоков, существуют транзитные зоны для пешеходов, зоны отдыха и рекреационные зоны. Задача любого урбаниста в данном уравнении, создать комфортное размещение всех указанных составляющих в пунктах назначения. Однако чаще всего архитектор-градостроитель, отвечающий за форму городских улиц, не предусматривает взаимосвязанную систему озеленения, как восполнение человеческой потребности в природной среде, ограничиваясь малыми архитектурными формами и элементами благоустройства. Данная проблема приводит к отмиранию так называемой «ткани города», среда перестает функционировать как живой организм, что приводит к деградации как города, так и его населения. Пространственные конструкции городской среды более не должны определяться рамками заранее заданных функций или стремиться к изоляции, но вместо этого должны быть интегрированы в ткань города.

Для решения рассматриваемой проблемы требуется анализ всех основных факторов, влияющих на качество проектного решения.

Во-первых, с увеличением антропогенных нагрузок и повышением загрязненности городской среды в парках ухудшаются условия произрастания растительности. Это вызывает необходимость разработки мероприятий, направленных на повышение экологической устойчивости парковых насаждений. Прежде всего необходимы подбор растений с учетом их устойчивости к неблагоприятным факторам городской среды, обеспечение защиты парковой территории от неблагоприятного воздействия автотранспорта и других источников

негативного воздействия, проведение работ по реабилитации участков с угнетенной растительностью.

Во-вторых, кроме экологических факторов при проектировании и строительстве рекреационных комплексов необходимо учитывать градостроительные и социально-экономические факторы. К первым относятся месторасположение, капитальность, величина застройки, композиция комплекса и т.д. В числе социально-экономических факторов - тип рекреантов, состав помещений, вместимость, сезонность эксплуатации, уровень комфорта [3].

В-третьих, улучшение качества городской среды может осуществляться за счет усовершенствования заданного стандартизированного подхода в современном проектировании зеленой инфраструктуры [4]. Прежде всего качественный подход к планированию территории должен включать в себя:

1. Разработку градостроительной сети города, с учетом протекающих процессов, всех зеленых зон, для поддержания экологической составляющей города.

2. Планирование парковых и рекреационных зон с учетом размещения объектов обслуживания, а также «буферных» зон, для управления основными направляющими потоками, в случае массовых посещений. При распределении рекреационных нагрузок, важную роль играет планировка дорожно-тропиночной сети. Рационально спроектированная сеть пешеходных путей дает возможность перераспределить рекреационные потоки и уменьшить нагрузки на парковые насаждения.

3. Разработку градостроительных принципов, направленных на охрану природной среды за счёт рационального зонирования территории, создания санитарно-защитных зон, определения территорий природно-заповедного фонда, обеспечение экологического баланса природно-ландшафтных и урбанизированных территорий. В процессе планирования выделяют три зоны:

- зону массового (активного, интенсивного) отдыха;
- зону прогулочного отдыха по специально организованным благоустроенным маршрутам;
- зону минимальной посещаемости.

4. Взаимосвязанную систему озеленения: сложные функциональные связи между системами озелененных транспортных пространств, городскими рекреационными зонами и озелененным пространством жилых комплексов и архитектурных объектов, таких как:

– сады, скверы, бульвары и насаждения на улицах для кратковременного отдыха и защиты жителей от неприятных явлений: шума, пыли, излишнего солнечного облучения, а также организации пешеходного движения;

– озеленение жилых территорий, направленных на улучшение микроклимата и создание оптимальных условий для круглосуточного отдыха населения непосредственно у жилых домов;

– зеленые насаждения на участках школ и детских яслей-садов, способствующие полноценному развитию детей.

В качестве примера применения ландшафтной урбанистики можно привести несколько преобразований существующей городской инфраструктуры в США [4].

Так, после урагана «Сэнди» Нью-Йорк запустил программу Rebuild by Design. Её цель - предложить городу решения, которые помогут снизить уязвимость перед стихией и лучше подготовиться к другим погодным катастрофам. Пытаясь создать невидимую стену, бюро Vjarke Ingels пришло к концепту BIG U, который является цепью социальных и экологических объектов, отвечающих нуждам районов, в которых они расположены, и в то же время защищающих эти районы от наводнений. Иными словами, BIG U – это серия ландшафтных вмешательств, образующих рекреационные пространства, но в то же время способных принять на себя основной удар мощного шторма в случае необходимости (рисунок 1).



Рис. 1. Проект BIG U. Нью-Йорк. Фото: Rebuildbydesign Org

Проект строительной компании OMA и OLIN предлагает преобразование стареющего автомобильного моста через реку Анакостия в городе Вашингтон в общественный парк, простирающийся сквозь мост и по обеим сторонам реки. По плану, на этой территории построят амфитеатры с площадями и кафе, создадут зону отдыха с гамаками, а ещё разобьют сады и обустроят участки для городской агрокультуры (рисунок 2).



Рис. 2. Проект 11TH STREET BRIDGE Вашингтон.
Фото: OMA Luxigon

Прогулочная набережная, спроектированная архитектурными бюро Mayer/Reed, Snøhetta и DIALOG в городе Орегон, привлечёт публику ко второму по ширине водопаду в США, подвергшемуся в XIX и XX веках обширной индустриализации. Согласно планам, на месте сохранят существующие индустриальные строения и создадут новые, которые будут смешиваться с объектами наследия и сочетаться с окружающей природой (рисунок 3).



Рис. 3. Проект WILLAMETTE FALLS RIVERWALK. Орегон, штат Орегон.
Фото: Snhetta Dialog Mayer Reed

Таким образом, можно сделать вывод о том, что ландшафтный урбанизм в данном случае является наиболее эффективным инструментом для решения существующих и потенциальных проблем городской среды. Грамотно спроектированное пространство с применением ландшафтного подхода к городской среде, способствует стиранию грани между так необходимым для человека кусочком природы и той городской инфраструктурой, в которой человек привык расти и развиваться.

На данный момент, значительную роль играет экологическое развитие инфраструктуры. Поддержание порядка на улицах, уровень озеленения, экологические материалы – лишь малая часть от общей картины. Главным решением в контексте городской среды становится установление экологического равновесия при помощи определенной структуры единого живого развитого пространства, со всеми необходимыми заложенными функциями. Выходя из дома, жителю города должно быть максимально комфортно добраться до своего места назначения, находясь в сопровождении зеленых и буферных зон, мест обслуживания и необходимой инфраструктуры. Таким образом, посредством использования ландшафтного урбанизма, могут быть предусмотрены все условия как для поддержания своего здоровья, так и в целом, роста уровня жизни населения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Красильникова Э.Э. Ландшафтный урбанизм. Теория- практика: научная монография. Ч.1: научные и практические основы

ландшафтного урбанизма. // Волгоград: ООО «ИАА «Областные вести». 2015. 156 с.

2. Нагаева З.С., Сейтумерова С.С. Развитие ландшафтного урбанизма как дисциплины // Строительство и техногенная безопасность. 2014. №51.

3. Архитектурно-ландшафтный дизайн: теория и практика: учеб, пособие / под. общ. ред. Г.А. Потаева. М.: ФОРУМ; ИНТЕРА-М, 2013.

4. Ярмош Т.С., Бабаева М.А. Роль ландшафтной архитектуры в формообразовании общественных пространств современного города // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2020. № 12. С. 102–109.

5. Что такое ландшафтный урбанизм и как он меняет облик городов. Владимир Джинтофф. [Электронный ресурс]. URL: <https://strelkamag.com/ru/article/archdaily-landscape-urbanism>

УДК 69.059.632

Шептун К.Р., Ореховская Е.А.

Научный руководитель: Абакумов Р.Г., доц.

***Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия***

УТИЛИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Утилизация – это комплекс работ, предусматривающий разборку, демонтаж и вывоз строительного мусора здания или сооружения со строительной площадки [1].

Основной проблемой утилизации является обращение с большим количеством строительных отходов, которые не регулируются нормами переработки и хранения предприятий [2].

Строительная отрасль в России развивается очень быстрыми темпами. В период с 2000 по 2015 год объем строительных работ вырос в 12 раз. С увеличением строительных работ растет, и объем отходов от строй производства. Отходы строительства вывозятся со строительной площадки автотранспортом для дальнейшей ликвидации на перерабатывающих предприятиях. Такой метод переработки строительного мусора не позволяет осуществить переработку в полном масштабе. Так как ограничение полигонов и площадок для переработки мусора не позволяют его размещение в таких масштабах. Ежегодно в России перерабатывается до 20 тонн строительного мусора на переработку направлено около 5-10% всех перерабатываемых строительных материалов, около 60% ожидают свою очередь.

Сейчас строительный мусор составляет почти треть всех отходов, который образуется в большинстве развитых стран. Поэтому его переработка представляет собой первостепенную задачу во всей строительной отрасли [3].

К методом сноса зданий и сооружений можно отнести: взрывной метод, механизированный способ, специальный способ обрушения.

Основную проблему по переработке строительных отходов составляют твердые бытовые отходы. К такому виду отходов относят: черный металлолом, железобетонные конструкции, обломки бетона, фундамент, кровли, кирпич, штукатурка, металлические трубы, отходы асфальта и др. Переработка этих строительных материалов требует применения специальных гидравлических машин ударного действия, таких как гидромотот. Они измельчают строительные отходы до нужного размера, после чего переработанный материал измельчается в дробильной установке для получения нужной фракции и упрощения дальнейшей транспортировки [4].

Определенная часть твердых бытовых отходов, которая не дошла до стадии переработки используется в промышленных, гражданских и сельскохозяйственных целях. Отходы строительства применяются в прокладке временных дорог через болота или трудно проходимую местность. Кроме того, строительные материалы служат отличным сырьем для заполнения пор и котлованов на строительном объекте. Блок-схема комплексной переработки твердых бытовых отходов представлена на (рисунок 1).



Рис. 1. Блок-схема комплексной переработки твердых бытовых отходов

При демонтаже здания и сооружения следует учитывать, что это сложный строительный этап, который требует серьезной подготовки и зависит от ряда факторов: материалы из которых изготовлено объект, назначение объекта (промышленное, гражданское), размеры объекта, ситуационные факторы [5].

Основные этапы утилизации здания и сооружения: нулевой этап (включает в себя проведения подготовительных мероприятий по подготовке к реконструкции), первый этап (вынос всех объектов которые могут быть демонтированы), второй этап (включает в себя демонтаж наземной части здания с применения тяжелой строительной техники), третий этап (демонтаж подземной части здания: подвальный, цокольный этаж и фундамент), заключительный этап (сортировка и утилизация отходов).

Таким образом, можно сделать вывод, что масштаб утилизации строительных отходов зданий и сооружений в промышленном и городском хозяйстве имеет большое количество проблем и требует ряд конструктивных решений технологического и организационного порядка. Необходимо провести автоматизация и модернизацию технологических процессов по переработке отходов, модернизацию оборудования, повышение квалификации персонала в сфере сырьевой переработки [6].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аксенова Л. Л. Использование отходов предприятий черной и цветной металлургии в строительной индустрии / Л. Л. Аксенова, Л. В. Бугаенко // – Москва: Техническинауки в России и за рубежом: материалы III Междунар. науч. конф., 2014. – Библиогр.: с. 106–108. – Текст : непосредственный.

2. Лесовик В. С. Строительные композиты на основе отсеков дробления бетонного лома и горных пород / В. С. Лесовик, С.-А. Ю. Муртазаев, М. С. Сайдумов. — Грозный, МУП «Типография», 2012. – 192 с.

3. Владимирова С.Н. Эколого-гигиенические требования при производстве строительных материалов. // «Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук», 2014. – Библиогр.: с. 39–41. – Текст: непосредственный.

4. Гребенкин, А. Н. Переработка и утилизация крупнотоннажных твердых отходов: / А. Н. Гребенкин, А. А. Гребенкин, А. В. Демидов. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – Библиогр.: с. 128. – Текст : непосредственный.

5. Евтюкова К.С., Смирнова Е.Б. Состояние строительной отрасли в Российской Федерации. // Журнал «Современные проблемы науки и образования», 2012. – 267 с. – Библиогр.: с. 39–41. – Текст: непосредственный.

6. Олейник П.П., Олейник С.П. Источники образования строительных отходов и концепция их переработки // Промышленное и гражданское строительство., 2005. – 195 с. – Библиогр.: с. 33–35. – Текст : непосредственный.

УДК 666.94:621.926

Шинкарь И.Р.

*Научный руководитель: Есипов С.М., канд. тех. наук, доц.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ОГНЕСТОЙКОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Проблема обеспечения безопасности зданий и сооружений при пожаре во всем мире является актуальной. Поэтому изучение проблем, направленных на снижение материальных потерь от пожаров, обеспечение пожарной безопасности строительных конструкций является актуальными [1]. Всевозможные строительные разработки обязаны гарантировать безопасность жизни и здоровья людей. Главными отечественными нормативными документами, в согласовании с которыми должно реализовываться проектирование железобетонных конструкций в условиях огневого воздействия, считаются:

– Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

– Федеральный закон №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

– СП 27.13330.2011 «Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур»;

– СТО 36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций»;

– Пособие к СТО 36554501-006-2006 «Пособие по расчету огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций из тяжелого бетона».

Также существует свод правил СП 27.13330.2011 «Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур», который распространяется на проектирование бетонных и железобетонных конструкций, систематически подвергающихся воздействию повышенных (от 50° до 200°С включительно) и высоких технологических температур и увлажнению техническим паром.

Разнообразные здания также сооружения по-разному ведут себя при воздействии пожара. Одни из них хорошо сопротивляются небезопасным условиям пожара так же при влиянии пожара удерживает свою конструктивную целостность и функциональное предназначение в течение времени, необходимого для эвакуации, спасения людей, ликвидации пожара также его последствий. Иные здания и сооружения при пожаре стремительно теряют собственную конструктивную целостность прекращают отвечать своему функциональному предназначению, что приводит к серьезным человеческим жертвам и большому материальному убытку. Период противодействия объекта вплоть до утраты его устойчивости при воздействии пожара - это основной показатель, гарантирующий защищенность людей в этих обстоятельствах.

Сущность проблемы огнестойкости состоит в стремительной потере строительными материалами и конструкциями требуемых качеств при влиянии пожара. Огнестойкость железобетонных конструкций находится в зависимости от множества условий: конструктивной схемы, геометрии, уровня эксплуатационных нагрузок, толщины защитных слоев бетона, типа арматуры, вида бетона, и его влажности и др. В условиях пожара предел огнестойкости железобетонных конструкций наступает, как правило, за счет снижения прочности бетона при нагреве, теплового расширения и температурной ползучести арматуры, возникновения сквозных отверстий или трещин в сечениях конструкций, а также в результате утраты теплоизолирующей способности. Это приводит к быстрому снижению несущей способности конструкции при пожаре. В момент времени воздействия пожара, когда несущая способность конструкции снизится до уровня рабочих нагрузок, и наступит ее предел огнестойкости по признаку R [4].

Существуют экспериментальные и теоретические методы оценки огнестойкости железобетонных конструкций.

Однако экспериментальный метод имеет существенные недостатки. Испытания по этому методу требуют проведения громоздких и дорогих опытов, что затрудняет, в некоторых случаях,

своевременно оценить огнестойкость различных видов новых строительных конструкций.

Теоретический путь является более перспективным и экономичным. Поэтому у нас в стране получают развитие расчётные методы оценки огнестойкости. Сущность расчёта в общем виде сводится к оценке распределения температур, по сечению конструкции в условиях пожара (теплотехническая часть), и вычислению несущей способности нагретой конструкции (статическая часть). Однако теория огнестойкости строительных конструкций ещё недостаточно разработана, поэтому даже опытному конструктору нелегко спроектировать нужную по качеству огнезащиту силовых элементов конструкций.

Первая проблема, какую одолевает инженер-практик, состоит в установлении характера распределения температур в сечениях материала строительной конструкции через некоторые интервалы времени. Иными словами, он должен решить задачу нестационарного прогрева материала силового элемента в условиях пожара. Приближённое же решение с необходимой точностью может быть практически всегда найдено численными методами, особенно при использовании вычислительных машин. Сущность расчёта конструкций на огнестойкость заключается в определении момента времени, по истечении которого в условиях воздействия пожара конструкции утрачивают свою несущую или теплоизолирующую способность.

Огнестойкость конструкции по признаку утраты несущей способности определяется как момент времени влияния пожара, при котором несущая способность конструкции под действием температуры пожара уменьшится до величины действующих на неё рабочих нагрузок.

Зависимости типа были получены в результате многолетних специальных экспериментальных исследований [3] для всех основных строительных материалов. Эти исследования показывают, что сопротивление обычных материалов строительных конструкций при прогреве в условиях пожара после определенной температуры начинает быстро уменьшаться. В настоящее время эти зависимости используются в качестве справочных данных при расчётах строительных конструкций на огнестойкость.

Критической температурой прогрева материала конструкции при пожаре называется такая температура его нагрева, при которой материал теряет умение противодействовать воздействию пожара.

Понятие критической температуры прогрева материалов конструкций является одним из базовых показателей, используемых в теории расчёта строительных конструкций на огнестойкость [2].

При использовании этого показателя расчёт строительных конструкций на огнестойкость также включает в себя решение двух задач:

1) прочностной задачи огнестойкости: определение нормативной рабочей нагрузки на рассматриваемую конструкцию, затем соответствующего значения коэффициента условий работы материалов конструкции при пожаре и, далее, значения их критической температуры нагрева при данном уровне рабочей нагрузки;

2) теплофизической задачи огнестойкости: определение момента времени воздействия пожара на строительную конструкцию, при котором ключевые элементы конструкции прогреваются до критической температуры.

В связи с этим возникает необходимость разработки более общих методов оценки времени сопротивления объектов при пожаре, которые предоставляли бы шанс учитывать специфику комбинированного особого воздействия с участием пожара.

В.С. Федоров, согласно итогам расчета пределов огнестойкости конструкций, разработал способы её оценки с учетом физической, геометрической и конструктивной нелинейности и статической неопределимости, что дает возможность производить оценку огнестойкости железобетонных конструкций по прочности, устойчивости и перемещениям. В отличие от иных способов оценки огнестойкости диаграммный метод определяет прогиб и распределение напряжений по сечению в принятые моменты времени огневого влияния до наступления предельного состояния, учитывает влияния от совместной работы элементов [5].

А.Г. Тамразян сделал заключение, что современная нормативная база не учитывает возможностей высокотемпературного воздействия на верхнюю грань железобетонных плит перекрытий и покрытий. В условиях пожара происходит нагрев верхней части плит перекрытий и покрытий, вследствие чего в конструкциях возникают непроектные схемы разрушения. Автор рассмотрел возможность учета изменения силовой нагрузки в связи с ее выгоранием в ходе пожара, предложил аналитические зависимости, позволяющие учитывать фактическую силовую нагрузку, изменяющуюся в ходе пожара. Провел расчетное исследование и обосновал резервы несущей способности изгибаемых элементов, которые не учитывались раньше. Применение предложенной методики позволило наиболее достоверно оценивать и

прогнозировать резервы несущей способности железобетонных плит перекрытий и покрытий при высокотемпературном воздействии в условиях пожара [6].

Проблема обеспечения безопасности зданий при пожарах является в нашей стране весьма актуальной, так как строительный комплекс представляет собой один из самых уязвимых видов объектов для такого рода воздействий.

Целью работы является развитие метода оценки огнестойкости зданий из ЖБК и обнаружение особенностей обеспечения безопасности людей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абсиметов, В. Э. Огнезащитная эффективность вспучивающихся покрытий для металла / В. Э. Абсиметов, А. Ш. Калмагамбетова, А. А. Гуторов // Строительные материалы. – 2007. – № 8. – С. 60-61. – EDN IBEPSN.

2. Приступок, Д.Н., Ильина Е.А., Ройтман В.М. Оценка стойкости железобетонных колонн при комбинированных особых воздействиях с участием пожара (на примере поведения здания Пентагона во время событий 11 сентября 2001 г.) // Строительство — формирование среды жизнедеятельности: научные труды 12-й Международной межвуз. Научно-практической конференции молодых ученых, докторантов и аспирантов (МГСУ, 15–22 апреля 2009 г.). — М.: Изд-во АСВ, 2009. — С. 512–516.

3. Математическое моделирование и экспериментальное исследование процессов, развивающихся при горении безгалогенных полимерных композиций, применяемых в конструкциях пожаробезопасных кабельных изделий / М. К. Каменский, А. А. Крючков, Д. В. Савин [и др.] // Кабели и провода. – 2012. – № 6(337). – С. 3-9. – EDN PWLFIN.

4. Roytman, V.M., Pasman H. J., Lukashevich I.E. The Concept of Evaluation of Building Resistance against Combined Hazardous Effects «Impact-Explosion-Fire» after Aircraft Crash // Fire and Explosion Hazards: Proceedings of the Fourth International Seminar. — NI, UK, Londonderry, 2003. — P. 283–293.

5. Федоров В.С. Основные положения теории расчета огнестойкости железобетонных конструкций / Международная конференция геотехнические проблемы мегаполисов // г. -Москва 7-10 июня 2010г.

6. Тамразян, А. Г. К оценке резервов несущей способности

железобетонных плит в условиях пожара / А. Г. Тамразян, Ю. Н. Звонов // Пожаровзрывобезопасность. – 2020. – Т. 29. – № 2. – С. 26-33. – DOI 10.18322/PVB.2020.29.02.26-33. – EDN XWJOYJ.

УДК 711

Шиплей Амин

Научный руководитель: Ладик Е. И., канд. арх., доц.;
Яхья Мохаммед Яхья Мохаммед, канд. тех. наук, ст. преп.
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия

ЕВРОПЕЙСКИЙ ОПЫТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Вторая мировая война разрушила 70% Европы и повредила инфраструктуру и здания в современных и исторических городах и поселениях, одним из примеров исторических городов является город Варшава в Польше. Варшава является уникальным примером реконструкции исторических городов, задокументированных в истории. Нацистские войска разрушили около 85 % города, в котором подвергались систематическому уничтожению объекты культурно-градостроительного наследия. Кварталы были перестроены по основным планам, которые сохранились до вторжения. При реконструкции города из-под завалов извлечено 600 миллионов камней, вывезено более 20 миллионов кубометров щебня, задействовано около 1400 архитекторов и инженеров-строителей и более 1,3 миллиона рабочих.

Варшава, столица Польши и ее крупнейший город, в котором проживает около 2,6 млн человек. Варшава является одним из крупнейших городов Европейского Союза, после окончания Второй мировой войны 85% территорий пострадали от разрушения на городском уровне (782 здания были разрушены полностью, а 141 здание было разрушено частично (рис.1) [3]). Перед специалистами в сфере архитектуры и градостроительства стояла задача восстановить разрушенный город таким образом, чтобы сохранить его историко-культурную идентичность в деталях и элементах, имеющих значение, отличительных знаках, символах, исторических архитектурных доминантах церквях, домах и рынках (Рис 2-3) [1].

Для этого были разработаны стратегии, которые зависели от:

Подготовка перед войной: поляки хранят архитектурные планы города и исторические архивы в надежном месте, так как они использовались после войны при реконструкции. В послевоенный период при реконструкции города использовались исторические планы города, сохранившиеся в архивах.

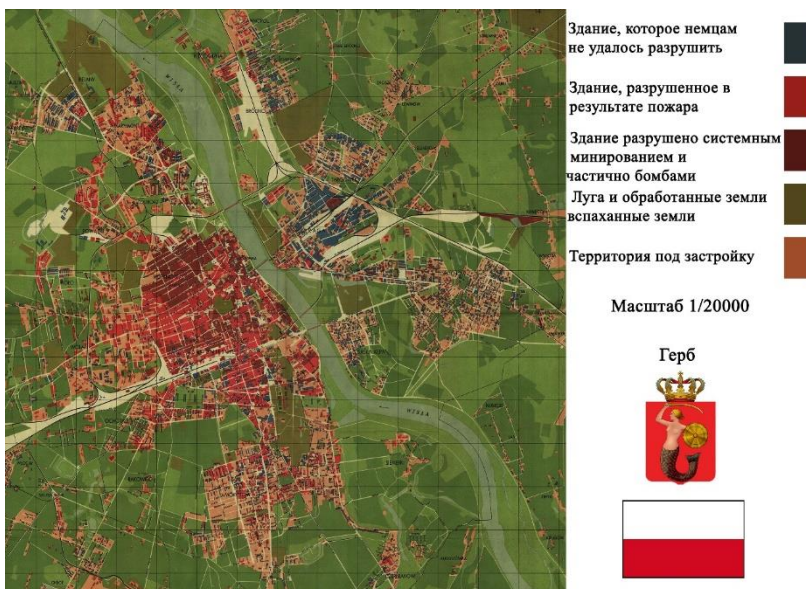


Рис. 1. Карта Варшавы Масштаб 1:20 000 [2]. Описание разрушений, произведенных во время войны 1939-1945 гг., сост. А. Шиплей



Рис. 2. Воскрешение Варшавы после Второй мировой войны.

Сохранение идентичности и культурно-исторических особенностей территории: восстановление исторического города таким, каким он был, со всеми его чертами и символами подтверждает самобытность жителей города, их историю и наследие [6]. Вернув город

к нормальной жизни из-под обломков со всеми его деталями и в исходных местах с использованием тех же материалов, насколько это возможно (использованием традиционных строительных методов и материалов) [4].

Материальные затраты и финансирование: реконструкция тех же улиц в их первоначальном месте в городе будет более рентабельной, если сравнивать со строительством новой дорожной сети, но она должна быть реконструирована в дополнение к инфраструктуре, которую необходимо отремонтировать.



Рис. 3. Восстановление Варшавы после Второй мировой войны

Адаптация к новым потребностям и требованиям: старые кварталы и здания, которые сформировали историческую городскую ткань, пострадали от некоторых проблем (устаревшая вентиляция, старомодные места отдыха, запущенные сады).

В процессе очистки зданий и исторической городской ткани были выявлены слои, которые исчезли под зданиями, а так как целью было пройти как можно глубже в историю, существующая ткань была обнаружена и восстановлена до времен древней эпохи и возможного ее внешнего вида [5].

Укрепление общественных институтов для содействия реконструкции: институты гражданского общества брали на себя большую ответственность, будь то подготовка и документирование или процесс сокрытия документов, чтобы сохранить историю, самобытность и наследие своего города от обрушившегося на него разрушения. В процессе реконструкции институты гражданского общества внесли большой вклад, предоставив документы, которые могли быть свидетелями части деталей в городе или непосредственных работ по реконструкции, в то время, когда сохранялась определенная часть истории и игнорировались другие эпохи, когда была заинтересованность в восстановлении древних исторических эпох в Варшаве и игнорирование определенных политических периодов истории города, когда он был разделен и находился под иностранным

Реконструкция в духе воссоздания в соответствии с историческими планами городской и архитектурной ткани позволила восстановить исторический город со всеми его деталями и символами, задокументированными в истории и предоставленными институтами гражданского общества, при этом адаптированными к потребностям современности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ахмад Саид Кассаб, Сабах Аль-Халабия Стратегии восстановления после войн и катастроф в Сирии (на примере города Хама). - Алеппский государственный университет. Том 1, №2-2018. С. 17-23.

2. Карта разрушенной Варшавы взята из коллекций цифровой библиотеки Полона. 14.02.2020 URL <https://dzieje.pl/galerie/mapa-zniszczenia-warszawy>

3. Катажина Чапига Возрождение Варшавы после Второй мировой войны. 14.02.2020 URL <https://www.re-thinkingthefuture.com/city-and-architecture/a2795-the-resurrection-of-warsaw-after-the-ii-world-war/>

4. Моазом Мухаммад Башир, Хасана Аль-Кадди Стратегии восстановления после войн и бедствий в Палестине, 2011. С. 75.

5. Харири Абдул Кадер, Косси Кристин Реконструкция исторических зданий в старом городе Алеппо (На примере модели

общественных зданий) / Диссертация представлена для получения степени магистра в области архитектуры. - Департамент реабилитации исламских и исторических городов, Государственный университет Алеппо. 2015. С. 135.

6. Merah Al-Alul The destruction of cultural heritage by warfare and reconstruction strategies: Lessons learned from case studies of rebuilt cities. - University of Florida. 2007. P. 24.

УДК 629.782:551.46

Шедогуб В.А.

Научный руководитель: Лепешкина М.А., асс.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ МОРСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Мировая практика показывает, что наиболее эффективным методом мониторинга экологического состояния море и океанов, техногенных и природных катастроф, морских транспортных и трубопроводных систем, освоения нефтегазовых и рыбных ресурсов океана являются спутниковые системы дистанционного зондирования Земли. [1]

Дистанционное зондирование в наше время активно применяется во многих областях естественных наук: в геологии, физической географии, экологии, метеорологии, археологии и т.д. Океан, как и атмосфера, с отличием от суши имеет временную изменчивость, то есть он постоянно находится в движении. Временная изменчивость объекта исследования играет немаловажную роль в удобстве использования некоторых данных и применяемых методов. Также это является причиной того, что дистанционное зондирование поверхностей суши и океана значительно отличается.

Дистанционное зондирование позволяет провести временной анализ обширного масштаба, так как спутники имеют постоянное время возврата, обеспечивают широкое изображение и зачастую работают на протяжении нескольких лет подряд. Такая технология постоянных данных в пространстве и времени послужила прорывом в океанографии.

Область применения данных дистанционного зондирования, получаемых со спутников, исследующих поверхности морей и океанов, весьма обширна:

- оперативное картографирование и изучение температурного режима морей и океанов;
- анализ концентрации и распределения фитопланктонов в целях определения биопродуктивности моря и цветения вод;
- отслеживание ледовой и снеговой обстановки на суше и на море;
- охрана окружающей среды;
- изучение облачного покрова, мониторинг опасных атмосферных явлений, скорости ветра и высоты волн;
- мониторинг экологического состояния территорий и акваторий в районах добычи, переработки, транспортировки нефти и газа, других полезных ископаемых;
- и др. [2]

Существует сравнительно небольшой набор задач, выполняющихся с использованием сырых данных дистанционного зондирования. Большинство конечных пользователей и исследователей имеют дело с целым рядом продуктов данных, прошедших различные этапы обработки. Обработка включает в себя калибровки, коррекции, анализ и повторные измерения, направленные на повышение информативности и качества предоставленных данных. Поэтому пользователь должен быть в курсе трансформации исходных данных, а также ограничений и неточностей, связанных с обработкой. Цели обработки уровни и результирующих продуктов представлены на (рисунке 1) и в (таблице).

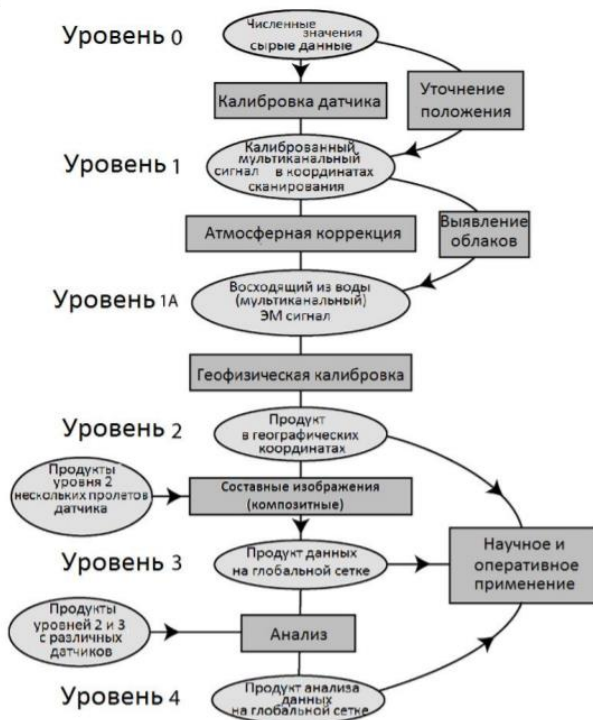


Рис. 1. Схема процессов обработки данных для преобразования исходных спутниковых данных в продукты характеристик океана. [Робинсон, 2010]

Таблица – Уровни продуктов спутниковых данных, полученных в результате различных стадий обработки. (по Лавровой и др.)

Уровень	Описание продукта
0	Сырые данные, полученные со спутника в бинарном формате.
1	Изображения в координатах измерения. Спутниковые данные отдельных калиброванных каналов.
1,5 (или 1A)	В особенных случаях, продукт уровня 1 с применением атмосферной коррекции.
2	Продукт, прошедший атмосферную коррекцию и калибровку, содержащий значения восходящего излучения или непосредственно переменную характеристику океана с привязкой к географическим координатам, но чаще всего не картированный.

3	Составные изображения полученных переменных океана, перенесенные на стандартную карту, полученные осреднением по пространству и времени нескольких пролетов в виде продукта 2 уровня. Этот продукт содержит данные только одного сенсора и, возможно, имеет пропуски.
4	Изображение, представляющее переменную океана осредненную в пределах каждой ячейки пространственно-временной сетки, для создания которого пропуски в данных продукта 3 уровня заполняются методами анализа данных, в т.ч. интерполяцией. В процессе анализа возможно использование нескольких продуктов 2 или 3 уровня с различных датчиков, а также возможно использование данных натуральных наблюдений или модельных расчётов.

Современные форматы хранения, преобразования и совместного использования данных дистанционного зондирования обеспечивают возможность для тысяч ученых и инженеров, в поиске новых путей для изучения явлений, которые никогда ранее не наблюдались и не изучались. В связи с этим появилось множество опубликованных материалов по многим аспектам дистанционного зондирования. [3]

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Комплексный спутниковый мониторинг морей России / Лаврова О.Ю., Костяной А.Г., Лебедеви С.А., др.– М.: ИКИ РАН, 2011.
2. Дистанционное зондирование океанов и морей / Костяной А.Г., Всемирная специализированная выставка ЭКСПО-2012, 2012. [Электронный ресурс]. URL: <http://expo2012korea.ru/participants/distancionnoe-zondirovanie-okeanov-i-morej-intervyu-s-a-g-kostyanym/>
3. Кочеткова Е.С., Козлов И.Е., Дайлидиене И., Смирнов К.Г. Спутниковые методы в океанографии. Учебное пособие. - СПб, изд. РГГМУ, 2014.
4. Затолокина Н.М., Губарев С.А. Использование беспилотных летательных аппаратов для проведения кадастровых работ // Вектор ГеоНаук, 2020. Том3. №3. С.51-54.