

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*В честь десятилетия
Института архитектуры и дизайна*

**АРХИТЕКТУРА И АРХИТЕКТУРНАЯ СРЕДА:
ВОПРОСЫ ИСТОРИЧЕСКОГО И СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ**

*Материалы
Международной научно-практической конференции
(22-23 апреля 2022 г.)*

Том II

Тюмень
ТИУ
2022

УДК 725.94
ББК 85.11
А 878

Редакционная коллегия:

кандидат исторических наук, доцент, заместитель директора по науке и инновациям
Института архитектуры и дизайна Тюменского индустриального университета
А. Б. Храмцов (ответственный редактор);
кандидат технических наук, доцент, директор Института архитектуры и дизайна
Тюменского индустриального университета О. С. Порошин;
и. о. заведующего кафедрой архитектуры и градостроительства
Тюменского индустриального университета, доцент Ю. В. Курмаз;
заведующий кафедрой дизайна архитектурной среды
Тюменского индустриального университета, доцент А. И. Клименко;
доцент кафедры дизайна архитектурной среды
Тюменского индустриального университета, доцент А. Н. Федоров;
кандидат архитектуры, доцент, доцент кафедры архитектуры и градостроительства
Тюменского индустриального университета А. В. Панфилов

А 878 **Архитектура и архитектурная среда:** вопросы исторического и современного развития: материалы Международной научно-практической конференции: (22-23 апреля 2022 г.). В 2 т. Том II / отв. ред. А. Б. Храмцов. – Тюмень: ТИУ, 2022. – 419 с. – Текст: непосредственный.
ISBN 978-5-9961-2955-3 (общ.)
ISBN 978-5-9961-2957-7 (т. 2)

В сборнике представлены материалы международной научно-практической конференции «Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития» (22 апреля 2022 г.), а также материалы международной научно-образовательной студенческой конференции по архитектуре и дизайну (23 апреля 2022 г.). Конференции состоялись в рамках XXI международного молодежного архитектурно-художественного фестиваля «Золотая АрхИдея-2022», ежегодно проводимого на базе Института архитектуры и дизайна.

В сборник вошли научные работы по секциям «Архитектура и градостроительство» и «Дизайн и архитектурная среда».

Статьи публикуются в авторской редакции.

Издание предназначено для архитекторов, дизайнеров, научных и социально-гуманитарных работников, а также преподавателей, аспирантов, студентов вузов и читателей, интересующихся вопросами архитектуры и дизайна.

УДК 725.94
ББК 85.11

ISBN 978-5-9961-2955-3 (общ.)
ISBN 978-5-9961-2957-7 (т. 2)

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тюменский индустриальный
университет», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Максимова А. Д., Череди́на И. С. Моисей Гинзбург: формирование отношения к наследию.....	7
Максимова К. А. Строительство кампусов мирового уровня в Москве, Новосибирске и Томске.....	11
Маликова М. И., Евсеев В. Н. Детские школы искусств в России и за рубежом: планировочные решения и тенденции.....	16
Мамаджанова С. М., Шерматов М. У. Средневековые медресе Центральной Азии как образовательные учреждения.....	20
Мамаджанова С. М. Климат и памятники архитектуры Таджикистана.....	27
Матчанова С. О., Квашнина О. В. Современные тенденции дизайна выставочного пространства.....	31
Мацигор Д. А., Етеревская И. Н. Основные направления развития исторических прибрежных территорий (на примере г. Астрахань).....	34
Меликян А. А., Оганнисян Л. А. Интерпретация исторических городов Армении в условиях современной городской среды (на примере подземной зоны северного проспекта, г. Ереван).....	38
Мкртчян А. В., Текаян С. О. Формирование новой типологии при проектировании объектов общественного питания, продиктованное противоэпидемиологическими ограничениями. Постановка проблемы.....	42
Мохов И. Э., Уморина Ж. Э. Генерация и оптимизация конструкции перекрытия фуникулерной арки с помощью 3dgs.....	44
Мукимов Р. С. Влияние солнечного облучения в народном зодчестве Таджикистана.....	50
Мукимов Р. С., Мамаджанова С. М., Кожалиев А. Д. Культурные взаимосвязи Таджикистана и Кыргызстана в X-XI веков.....	54
Мукимова С. Р. Градостроительные и эстетические взгляды Абуали Ибн Сино и его эпохи.....	59
Мукимова С. Р., Шерматов М. У. К вопросу истории формирования архитектуры средневековых минаретов на территории Центральной Азии.....	65
Мунтяну А. Г. Синтез искусств в архитектурно-художественной и экологической мебели из вторсырья.....	69
Мурадханов В. А. BIM моделирование при реконструкции, техническом перевооружении и капитальном ремонте объектов капитального строительства....	73
Мурадханов В. А. Принципы проектирования инфраструктуры и зданий в условиях Крайнего Севера.....	77
Мурашко Т. А. Градостроительный анализ антропогенного влияния на прибрежные территории пресноводных озер.....	80
Мусатова А. А., Явейн О. И. Русский авангард как переломный момент визуального восприятия архитектуры.....	84
Назарова Н. С. Конкурс на Дворец Советов 1957-1959 гг. Новое восприятие образа дворца и тенденции развития советской архитектуры.....	88
Нарайкина В. В., Храмцов А. Б. Особенности проектирования в экстремальных условиях Заполярья и Арктики.....	92
Недокушева В. А., Холодова Л. П. Роль арт-кластеров в формировании городской среды.....	96

Немцова М. А., Акимова М. И. Функциональное зонирование территории существующих детских лагерей (по типовым проектам).....	98
Никишин С. А., Дядченко С. Ф., Сухинина Е. А. Современные тенденции размещения зарядных станций для электромобилей в Нидерландах на примере города Утрехт.....	103
Новикова К. А. Современная архитектура фасада жилого дома.....	111
Носачева М. К. Строительство деревянных храмов в 1950-1990-е годы.....	115
Огнева М. А., Клюкина А. И. Современная организация привокзальной территории крупного города (на примере Тюмени).....	120
Павлова Е. П., Смирнов Л. Н. Зеленые зоны на кровлях жилых и общественных зданий в условиях Урала.....	125
Панфилов А. В. Университет 5.0 или Очерки антиболонской системы.....	129
Паньшина М. В., Матвеев М. Г. Проект поэтапной программы масштабной реконструкции с перспективным развитием Уральского государственного архитектурно-художественного университета.....	135
Парфенова В. М., Махова Т. О. Использование умных технологий в дизайне интерьера.....	140
Паутова Е. П., Булгакова Е. А. Развитие инфраструктуры оказания медицинской помощи детям и градостроительной политики и строительства г. Москвы.....	145
Пахомова М. А., Храмцов А. Б. Современные технологии малоэтажного строительства в России.....	149
Першинова Л. Н., Грязнова Г. Г. Зеленые кровли в условиях Урала.....	156
Петрова С. В., Габрава В. А. Перспективные методы организации общественных пространств городов РФ на примере г. Воронеж.....	160
Петрухина Т. А., Мелихова А. В., Бадоян Н. В., Самойлова Н. В. Причины дегуманизации дворовых пространств городов. Дилемма: рекреация или автопарковка.....	165
Платонова А. П., Храмцов А. Б. Проектное предложение по световой организации интерьера квартиры.....	170
Плащенко А. С., Костко О. Ю. Всехсвятская церковь в Тюмени. К вопросу о типологии.....	175
Плетос П. А., Супранович В. М. Национальный регионализм в архитектуре Ямало-Ненецкого автономного округа.....	179
Подворная А. М., Лихачева А. Е. Градостроительная концепция «дворы без машин» как вариант архитектурно-планировочного решения дворовой территории жилого комплекса.....	184
Пономарева М. В., Панфилов А. В. Современные тенденции экологической ревитализации городских промышленных зон.....	189
Порошин О. С. Разработка концепции жилого комплекса на приовражной территории города Тюмени.....	193
Прокофьева Н. В., Коростелев А. Г., Гурьева Е. И. Учение о природных ландшафтах.....	201
Протасова Ю. А., Густова А. Ю. Рейтинговые подходы к оценке социальной эффективности использования жилых территорий.....	204
Прохорова А. С., Снитко А. В. Особенности архитектурного формирования депо служб экстренного реагирования: отечественный опыт.....	209

Радивончик В. М., Рощина А. А., Титкова Т. С. Проблема цвета в застройке спальных районов г. Гомеля.....	213
Реншлер В. В., Борисевич Ю. А. Модернизация жилого района п. Осакаровка Карагандинской области.....	217
Решетникова А. В., Лебедева А. В. Вопросы архитектурного проектирования аэропортов мира.....	219
Ростовская А. А. Градостроительные проблемы и вызовы северного города XXI века.....	224
Рубанова М. И., Поляков Е. Н. Дворцовый комплекс в Персеполе (520–460 гг. до н. э.) как воплощение философских концепций о картине мира.....	230
Рыбакова Е. Ю. Популяризация архитектурного наследия и развитие туристических маршрутов Подмосковья на примере города Мытищи.....	235
Сабалакова А. А., Мырзаканов М. С. Особенности экологического дизайна.....	239
Семенова Т. Н. К вопросу об архитектурной доступности инклюзивной школы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.....	242
Сенникова Е. А., Хайдурова О. Е. Историческое развитие культурно-досуговых учреждений в России.....	245
Синеокова Е. А., Макаров А. И. Современные старообрядческие поселения.....	250
Синяков Н. И., Воронков А. И., Дорожкина Е. А., Галаева Н. Л. Анализ методов защиты примагистральных территорий от шумового загрязнения.....	256
Стась П. И., Меренков А. В., Винницкий М. В. Архитектура культурно-этнографических комплексов в условиях Крайнего Севера.....	260
Стерликова В. М. Виртуальный дизайн интерьеров.....	263
Sultanova D. N. 12 gates of the modern of Tashkent city.....	266
Султанова Д. Н. Развитие архитектуры Узбекистана в период 1980-х годов.....	270
Сунгуров П. А. Создание комфортной городской среды – первостепенная задача для современного благоустройства и градостроительства.....	277
Сухинина Е. А. Концепции малоэтажных энергоэффективных домов для Саратова, согласно требованиям «зелёных» стандартов.....	284
Сысоева В. А., Вашкевич В. В. Морфотипы жилых образований Минска.....	289
Тамошин И. В., Винницкий М. В. Малая архитектурная форма как коммуникативная связь городских сообществ.....	293
Ташева Н. Б., Шерстобитова М. С., Хохлова Л. И. Архитектурные решения для повышения производительности бадгиров в современном мире.....	297
Терентьева М. В., Панова И. А., Скоробогатова М. Т. Проблема сохранения культурного наследия на примере Крестовоздвиженской церкви в г. Тобольске.....	300
Ткачя Е. Н., Евстратенко А. В. Стратегия архитектурно-градостроительной гармонизации пространства в городе Солигорске (Беларусь).....	305
Ульянова А. В., Трошкина Ю. Ю. Парковая скульптура как средство формирования визуальной среды города.....	311
Уморина Ж. Э. Принципы проектирования параметрической архитектуры.....	314
Филаткина Д. С., Виленский М. Ю. Градостроительные конфликты на пойменных и припойменных территориях агломераций крупнейших городов....	319
Хайтбаева З. С., Аметов Д. К., Боева Е. С. Концепция развития прилегающей территории Дома-музея А.Л. Чижевского.....	323
Химшиашвили З., Мшвидобадзе Т. Изучение методологий сохранений цифрового наследия.....	326

Холов С. Т. Применение и адаптация объемно-блочных технологий строительства для возведения административных зданий и вахтовых жилищных комплексов.....	329
Холов С. Т. Особенности обустройства вахтовых жилищных комплексов, эксплуатирующихся в условиях Арктики, Крайнего Севера и в районах приравненных к нему.....	333
Храмцов А. Б. Система капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.....	335
Хусаинова Г. В., Хусаинов Д. З. Создание фасадных элементов в контекстном редактировании программы Autodesk Revit.....	344
Цветков О. Ю., Латина С. В. Способы повышения эффективности городской среды для маломобильных групп населения.....	348
Чебакова С. С., Храмцов А. Б. Развитие улично-дорожной сети как задача муниципальных образований России.....	352
Чередина И. С. «Гаванский городок» в Петербурге как воплощение идей по борьбе с жилищной нуждой.....	360
Черешнев Л. И., Черешнева Н. В. Реновация открытых пространств жилой застройки города Волгограда.....	365
Черкасова А. В., Черешнева Н. В. Проект преобразования моста в общественное пространство в центральном районе г. Волгограда.....	370
Шадрина У. В., Белявская О. Ш., Твинадзе В. К., Сухарев Г. В. Анализ освоения подземного пространства городов для создания объектов гражданской обороны.....	374
Шатунова Л. В., Голубева Е. А. Объемно-планировочное решения жилых зданий для территории со сложным рельефом.....	378
Шевченко А. А., Лесотова Ю. О. Высотная застройка в структуре исторических городов Западной Сибири.....	382
Шевченко А. Е., Ерышева Е. А. Основные приемы адаптации промышленных зданий под общественно-культурную функцию.....	386
Шевченко А. Е., Савостенко В. А., Ташбулатов Р. Г. Точечная жилая застройка: польза или вред, пути решения на примере г. Владивосток.....	390
Шевченко А. О., Емельянова О. Е. Проектирование дворового пространства.....	395
Шипеева Ю. Г., Кулачковский В. Н. Градостроительный анализ территории «Бухарская слобода» в Тюмени.....	399
Шулер Р. М., Иванова О. А. Гуманизация жилой среды в процессе реконструкции застройки.....	406
Шульмейстер М. И., Ащеулов М. И. Создание геотермального центра на Камчатском полуострове.....	411

Максимова А. Д., Череди́на И. С.
Московский архитектурный институт, г. Москва

МОИСЕЙ ГИНЗБУРГ: ФОРМИРОВАНИЕ ОТНОШЕНИЯ К НАСЛЕДИЮ

Аннотация. Исследование посвящено освещению периода получения европейского художественно-технического образования, определившего взгляды архитектора Моисея Гинзбурга к наследию. Итальянский опыт обучения ремеслу архитектуры сформировал особое отношение к архитектурным памятникам и повлиял на становление творческого метода мастера.

Ключевые слова: М. Я. Гинзбург, конструктивизм, наследие, охрана памятников, подлинность, западноевропейское искусствознание XIX – XX веков, реставрация.

Традиционно имя архитектора Моисея Гинзбурга (1892-1946) принято связывать с конструктивизмом в архитектуре: редакцией журнала Современная архитектура (1926-1929), различными новаторскими теоретическими работами, раскрывающими поиски нового стиля: и разработками в жилой и общественной архитектуре от ячейки типа F до целых градостроительных районов современного города. Однако, несмотря на весомый вклад мастера в развитие отечественной архитектуры эпохи авангарда, существуют и другие, не столь известные и изученные стороны его творческих интересов. Тема наследия и памяти, как ни парадоксально, была близка архитектору-конструктивисту. Формирование отношения к наследию уходит своими корнями в образовательную среду юного архитектора, который имел возможность обучаться с 1911 по 1914 годы в Париже, Милане и Риге. Акцентируя внимание на преподавательском составе молодого архитектора Моисея Гинзбурга, нужно отметить исследование А. Вяземцевой «Moisei Ginzburg's Studies in Milan (1910-1914) and Italian Architecture of the Early XX c» (2020): «Курс архитектуры вел Гаэтано Моретти (1860-1938), который в 1908 году унаследовал его от Камилло Бойто (1836-1914), очень важной фигуры в итальянской архитектуре конца XIX века и основателя отделения» [5, с. 71].

Стоит отметить, что годы учебы Гинзбурга в Миланской академии художеств связаны с именем профессора Гаэтано Морэтти, возглавлявшего пост архитектурного отделения после его основателя Камилло Бойто – архитектора, теоретика искусства, одного из соавторов первой итальянской хартии реставраторов «Prima Carta del Restauro» 1883 г., направленной на сохранение памятников архитектуры. Сотрудничая и выполняя ряд проектов совместно, деятельность Морэтти и Бойто не могла не повлиять на формирование знаний молодого архитектора в области реставрации архитектурных памятников.

Именно европейское образование дало архитектору возможность слушать и изучать актуальные мысли западноевропейских теоретиков искусствознания, реставраторов-искусствоведов и др., видеть в натуре про-

изведения архитектуры и искусства прошлого, осязать их и вырабатывать собственное отношение к наследию, которое проявится в более зрелых годах работы мастера.

Данное исследование является попыткой понять, что повлияло на сложение творческого метода архитектора Моисея Гинзбурга в контексте взглядов на отношение к наследию.

Рассматривая основные положения устава инженеров и архитекторов, можно проследить особый метод, впоследствии ставший характерным для итальянской реставрационной школы. Прежде всего хартия представляла собой попытку формулирования свода правил – особого подхода при обращении к наследию. Важно отметить, что именно подлинное состояние памятника являлось особенно значимым во всей концепции.

Подобное понимание памятника и отношение к наследию прошлого претерпевало переходный момент подобно самому ходу времени рубежа XIX-XX веков. Еще одним автором, которого стоит упомянуть в этой связи, является венский искусствовед и теоретик формальной школы искусствознания – Алоиз Ригль (1858-1905).

Интересно отметить «Современный культ памятников: его сущность и возникновение» – эссе и введение к законопроекту об охране памятников в Австрии, написанное автором в 1903 году. Здесь помимо вопросов подлинности и приемов ее выявления и сохранения теоретик предпринимает попытку раскрытия исторической эволюции культа памятников с момента его зарождения – первых попыток и намерений сохранять атрибуты прошлого до наших дней.

«XIX век не только поднял на недостижимую высоту значимость исторической ценности, но одновременно также предпринимались попытки законодательно ее защитить... Согласно воззрениям XIX века в каждом стиле искусства присутствует некая часть вечного канона; каждый заслуживает тем самым сохранения его созданий для удовлетворения нашей эстетической потребности, и, следовательно, произведения каждого художественного стиля должны быть окружены защитными стенами закона, принимая во внимание многочисленные противодействующие им современные ценности» [4, с. 30].

Связь Гинзбурга с представителями формального метода можно проследить в его ранних произведениях «Ритм в архитектуре» (1923) и «Стиль и эпоха» (1924). Если формалистов со своей стороны интересовали вопросы «устройства – построения» произведений искусства прошлого, занимали поиски того, что есть стиль и каковы закономерности в его эволюции, то архитектора Моисея Гинзбурга, эти вопросы всегда интересовали с точки зрения как прошлого, так и будущего. Чтобы определить, каким должен быть новый стиль, нужно понять, какой процесс ему предшествовал.

«История стилей, как она понималась до недавнего времени – есть лишь эволюция архитектурной формы. Композиционные методы, их свя-

зующие в законченные памятники искусства оставались на заднем плане, однако и здесь разгадать это своеобразие композиционных законов — значит понять вполне стиль» [1, с. 72].

Если «Ритм в архитектуре» олицетворяет принципы творческого метода архитектора, то «Стиль и эпоха» уже смотрит глазами в сторону будущего — времени стремительно развивающихся наук и технологий, определяющих дух времени и его стилистические черты.

Безусловно, нельзя не отметить среди вышеупомянутого определенного сходства, выражающегося в особом восприятии и отношении к истории искусств и истории в целом. Воспринимая данный процесс как эволюционный, памятники становятся вещественными доказательствами существования или же развития той или иной культуры. Преимущество западных идей в теоретических исследованиях, структуре и научном подходе отразилось на творчестве Моисея Гинзбурга как в теоретической деятельности, так и практической.

Осознавая значимость изучения эволюции формы, что важно, в пространстве, Гинзбург стремился к постижению той движущей силы, что столетие за столетием обуславливала смену одного стиля другим. Памятники, неразрывно связанные с прошлым особым образом, накладывали отпечаток на архитектора. Каким же должен быть новый стиль, отражающий новую эпоху, не подражающий памятникам прошлого, но при этом сосуществующий среди них как историческое явление?

Ответ на этот вопрос архитектор пытается формулировать во вступительной статье «Новые методы архитектурного мышления» первого выпуска 1926 года, знаменуя собой начало периода развития мастера, как конструктивиста. Не отвергая, а переосмысляя прошлое:

«Лишь творческий метод изобретателя должен быть завоеван современным архитектором. Должно быть категорически отвергнуто наличие каких-либо штампов прошлого, как би прекрасно оно ни было, ибо искания зодчего по существу своему такое же изобретение, как и всякое другое, изобретение, ставящее себе целью организовать и сконструировать конкретную практическую задачу, не только диктуемую сегодняшним днем, но и пригодную для завтрашнего» [3, с. 1].

Еще одной мало освещенной вехой в творческой биографии архитектора, также отразившейся на формировании отношения к наследию Моисея Гинзбурга был опыт натурного обследования памятников во время трех экспедиций в Крым (1921-1922), Бухару (1923), Стамбул (1925).

Все поездки были осуществлены в период работы Гинзбурга в Москве профессором ВХУТЕМАСа по возвращению из Европы не только с дипломом архитектора-художника, но и архитектора по специальности гражданская архитектура в Рижском политехническом институте.

Изучение искусства крымских татар в Крыму было отражено мастером в печати до выхода журнала СА в периодическом издании «Среди

коллекционеров», ввиду чего были выпущены заметки, последовательно раскрывающие особенности религиозного и гражданского зодчества, декоративного искусства Крыма:

«Одно из основных свойств татарского искусства в Крыму – его чрезвычайный эклектизм, смесь самых разнообразных влияний и наслоений. Стамбул, данником которого стало татарское ханство со времени пленения Менгли-Гирей-хана, был главным источником этих разнообразных влияний» [2, с. 30].

Опыт изучения архитектурного наследия также был связан с работой в отделе по защите и охране памятников архитектуры в Крыму. О данном виде деятельности архитектора остались лишь небольшие заметки среди архивных дел, однако опыт исследования помимо теории отразился и на практике в ранних проектах особняка в Евпатории (1917) и павильона Крыма на сельскохозяйственной выставке в Москве.

Экспедиция в Бухару была организована Академией Художественных наук, которую охотно согласился возглавить Моисей Гинзбург. Помимо исследования бухарского искусства и обмеров ряда памятников архитектор принимает участие в организации Бухарского музея старины и искусства. Из истории развития музейного дела Бухары можно проследить создание музея-заповедника в центре Бухары в цитадели Арк, датированное 1922 годом. Примечательно то, что сам по себе тип «музея под открытым небом» больше характерен для европейского менталитета. Особенность музеев-заповедников связана с осознанием ценности сохранения целостной исторической среды, в которой не только архитектура, но и традиционные природные ландшафты, представители флоры и фауны, быт и предметы обихода наглядно отражают историю и культурные традиции народа.

Изучение наследия Востока стало для Гинзбурга неисчерпаемым источником опыта и знаний, отвечающих на вопросы устройства, законы формообразования и композиции. Все это было возможно благодаря любовному отношению к памятникам старины исследовательскому интересу. Целостная картина деятельности архитектора в экспедициях по сей день отсутствует, но даже ряд освещенных фактов дает повод говорить о широте исследовательского спектра архитектора.

Формирование творческого пути Моисея Гинзбурга безусловно связано с теоретическими трудами европейских ученых истории искусства и архитекторов. Гинзбургу удалось перенять методологическую исследовательскую базу и развить ее в самостоятельный творческий метод. Натурное обследование, осязательное знакомство с памятником несли в себе особенные знания о его внутренней организации, которые интересовали мастера. Наследие в роли прошлого всегда выступало наряду с проблемами будущего. Вплоть до выхода первого номера журнала СА (1926), можно проследить, как отношение к культурным ценностям, сформировавшееся за годы учебы и экспедиций, в определенной мере повлияло на «новые

методы архитектурного мышления», для которых подражание прошлому не уместно, потому как тогда архитектура лишь копирует чужие черты, отказывается от поиска новых – собственных.

Если в памятнике любое обновление должно иметь отличный от оригинала вид, помогающий достроить визуальный пространственный образ, то и в архитектуре соответственно должны быть выработаны новые принципы проектирования, которые не отвергают прошлого, а основываются на нем.

Список литературы

1. Гинзбург, М. Я. Ритм в архитектуре / М. Я. Гинзбург. – Москва : Гинзбург и архитекторы, 2019. – 120 с. – Текст : непосредственный.
2. Гинзбург, М. Я. Татарское искусство в Крыму / М. Я. Гинзбург. – Текст : непосредственный // Среди коллекционеров. – 1921. – № 11-12. – С. 29-40.
3. Гинзбург, М. Я. Новые методы архитектурного мышления / М. Я. Гинзбург. – Текст : непосредственный // Современная архитектура. – 1926. – № 1. – С. 1-2.
4. Ригль, А. Современный культ памятников: его сущность и возникновение / А. Ригль. – Москва : V-A-C press, 2018. – 96 с. – Текст : непосредственный.
5. Vyazemtseva, A. Moisei Ginzburg's Studies in Milan (1910-1914) and Italian Architecture of the Early XX / A. Vyazemtseva. – Direct text // Proceedings of the 2nd International Conference on Architecture: Heritage, Traditions and Innovations (АНТИ 2020). – 2020. – С. 69-75.

Максимова К. А.

Томский государственный архитектурно-строительный университет, г. Томск

СТРОИТЕЛЬСТВО КАМПУСОВ МИРОВОГО УРОВНЯ В МОСКВЕ, НОВОСИБИРСКЕ И ТОМСКЕ

Аннотация. В статье рассматривается понятие кампуса с точки зрения территорий и объектов, относящихся к университетскому комплексу, представлены существующие классификации кампусной структуры. В связи с поставленной Правительством Российской Федерации задачей по созданию сети кампусов мирового уровня в статье анализируются проекты трех будущих кампусов – в Москве, Новосибирске и Томске

Ключевые слова: университетский кампус, университетская среда, городская среда, инфраструктура, градостроительство, классификация кампусов.

В настоящее время во всем мире наблюдаются процессы возвращения кампусов в городскую и региональную жизнь, повышения их вовлеченности в городское развитие. Университеты считаются одним из эффективных факторов развития города, они формируют живую привлекательную среду, которая создает инновации и является движущей силой развития городского пространства. Актуальность вопроса организации университетских комплексов вызвана последними инициативами Правительства

РФ о создании сети университетских кампусов в России, которое запланировано на 2022-2030 годы, готовится комплекс мероприятий по созданию кампусов мирового уровня. На сегодняшний день Правительством РФ отобраны 8 лучших проектов строительства кампусов мирового уровня. В ближайшие годы кампусы планируется построить в Томске, Москве, Новосибирске, Калининграде, Нижнем Новгороде, Уфе, Челябинске и Екатеринбурге, при этом три проекта – в Москве, Томске и Новосибирске, уже полностью обеспечены финансированием. Считается, что строительство современных студенческих городков даст новые возможности для повышения качества образования, а также поспособствует развитию прилегающих к кампусу городских территорий, обеспечит взаимосвязь между городом и университетской средой.

Цель исследования – рассмотреть и проанализировать проекты кампусов, которые на сегодняшний день уже обеспечены финансированием – в Москве, Томске и Новосибирске.

Изначально стоит обратиться к понятию «кампус», оно имеет латинское происхождение и переводится как «поле, открытое пространство». Кампус – это университетский, или студенческий, городок. Термин используется для обозначения территории, где происходит образовательная и научная деятельность [2]. Совместно с объектами для исполнения вышеперечисленных функций, в среду кампуса также вписывают жилые пространства, территории для самообучения, для приёма пищи, для отдыха и досуга как студентов, преподавателей, так и горожан, пространства для проведения общеуниверситетских мероприятий и т. д. [5] Изначально университетские комплексы не предполагали обязательного наличия единой образовательной среды. Лишь в процессе роста и интеграции обучения возникает необходимость в университетском пространстве.

Как показал анализ, на сегодняшний день не существует единой классификации кампусов. Их рассматривают с различных точек зрения. Например, в зависимости от их пространственной организации и размещения в планировочной структуре города М. Г. Зобова выделяет интегрированный и автономный кампус [3]; А. Высоковский и А. Евсягина классифицируют университетские комплексы на компактный вуз, кампус с единой территорией, дисперсный вуз и комбинированный вуз [1]; Г. И. Кулешова делит университетские комплексы на автономные и городские, где городские в свою очередь можно разделить ещё и на локальные и дисперсные [4].

В зависимости от функционально-планировочных особенностей выделяют микрокампус, микикампус, классический исторический кампус, макрокампус и мегакампус [2].

Также с точки зрения композиционных особенностей кампусы можно разделить на: блочные кампусы, одноцентровые кампусы, многоблочные кампусы, линейные кампусы, квартальные кампусы, мультизональные кампусы и многоядерные кампусы [6].

Таким образом, несмотря на отличительные черты каждого типа кампусов, независимо от функционального их назначения, можно сказать, что все они имеют одинаковые предоставляемые возможности - материально-технические, информационно-коммуникационные, организационно-методические.

На сегодняшний день Правительством РФ отобраны 8 лучших проектов строительства кампусов мирового уровня, а заявок было почти 30 из разных регионов России. В ближайшие годы кампусы планируется построить в Томске, Москве, Новосибирске, Калининграде, Нижнем Новгороде, Уфе, Челябинске и Екатеринбурге, при этом три проекта – в Москве, Томске и Новосибирске, уже полностью обеспечены финансированием. Рассмотрим каждый из этих проектов [10].

В Москве разработан проект кампуса МГТУ им. Баумана площадью порядка 170 тыс. м². Идея проекта заключается не только в расширении территории университета, а также в создании нового городского квартала – обустройство общественных пространств и интеграция их в окружающую застройку. По проекту кампус должен разместиться вблизи существующих исторических зданий университета, что позволит обеспечить синергическую связь уже имеющихся и новых объектов МГТУ (рис. 1). Успешная интеграция в городское пространство развитых университетских территорий, является одним из факторов, оказывающих влияние на положительное развитие города и его рост; а наличие доступной и привлекательной инфраструктуры является необходимым условием для устойчивого развития университета, привлекает студентов и сотрудников образовательной сферы [9].



Рисунок 1 – Визуализации проекта кампуса МГТУ им. Баумана, Москва

Новосибирск является одним из крупнейших российских образовательных центров, включающий в себя большое количество образовательных учреждений как среднего, так и высшего образования. Новосибирск вошёл в список городов, в которых в рамках программы развития кампусов в России, в ближайшие годы будет построен современный университетский комплекс НГУ. На сегодняшний момент существует проект, раз-

работанный специалистами КБ Стрелка, и работы по строительству начались. Реализация проекта кампуса, площадь которого 75 тыс. м², означает не только прирост, но и принципиально новые условия для получения образования. Строительство кампуса запланировано на территории существующего Академгородка. Кампус будут возводить с применением экологических низкоуглеродных технологий. Первоочередная задача – это строительстве трёх объектов: новый учебный корпус и досуговый центр физико-математической школы НГУ, а также комплекса общежитий, предназначенных на 690 мест (рис. 2), [8].



Рисунок 2 – Визуализации проекта кампуса НГУ, Новосибирск

Согласно проекту томского кампуса, его общая площадь составит 52 га. В настоящее время власти города продолжают выбирать место для строительства университетского комплекса (рис. 3). На данный момент есть два возможных участка – «северный», площадью 83 га, и «южный», площадью 62 га. Оба участка расположены на левом берегу Томи.



Рисунок 3 – Макет кампуса в Томске

Участки имеют свои преимущества и недостатки, например, «северный» участок имеет инженерную инфраструктуру, видовые характеристики, а также

преимущественное размещение вблизи нового развивающегося микрорайона. Недостатками этой площадки можно назвать отсутствие развязки к Коммунальному мосту, сложности в защите территории от подтопления, принятие мер по переносу опор ЛЭП, а также близость садоводческих некоммерческих товариществ. «Южную» площадку считают наиболее удачной, апеллируя это тем, что она имеет транспортную доступность к центру города, близость Коммунального моста и возможность организации кольцевого движения, возможность реализации объёмно-планировочной концепции проекта [7].

В ходе анализа было отмечено, что все концепции спроектированных кампусов различны, как по архитектурному решению, так и по расположению в планировочной структуре города. Организация кампуса зависит от многих факторов, в том числе от численности студентов, плотности городской застройки, существующей организации транспортно-пешеходных связей. Кампусы создают центры притяжения молодёжи, инноваций и предоставляют возможности для дальнейшего социально-экономического развития городов.

Список литературы

1. Высоковский, А. Университет в городе / А. Высоковский, А. Евсягина. – Текст : электронный // Отечественные записки. – 2013. – № 4 (55). – URL : <https://strana-oz.ru/2013/4/universitet-v-gorode> (дата обращения : 22.03.2022).
2. Зобова, М. Г. Основные виды архитектурно-градостроительной классификации студенческих кампусов / М. Г. Зобова. – Текст : непосредственный // Научный аспект. – 2014. – Т. 2, № 1. – С. 190-194.
3. Зобова, М. Г. Обновление архитектурно-градостроительной типологии университетских кампусов в России / М. Г. Зобова. – Текст : непосредственный // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2015. – № 5. – С. 137-141.
4. Кулешова, Г. И. Университет и город. Очерк эволюции связи университетской институции с городской средой. Ч. 1. Мировой опыт / Г. И. Кулешова. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2021. – № 4. – С. 70-79.
5. Пучков, М. В. Архитектурная идентичность организации: пространственные схемы корпусов / М. В. Пучков. – Текст : непосредственный // Архитектон : известия вузов. – 2012. – № 2 (38). – С. 28-37.
6. Пучков, М. В. Опыт пространственной организации современных университетских комплексов / М. В. Пучков. – Текст : непосредственный // Университетское управление: практика и анализ. – 2011. – № 2. – С. 30-39.
7. Большой университетский кампус рассчитывают построить в Томске к 2025 г. – URL : <https://news.vtomske.ru/news/185703-bolshoi-universitetskii-kampus-rasschityvayut-postroit-v-tomske-k-2025g> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
8. Как строят современный кампус НГУ, на который потратили больше 11 миллиардов. – URL : <https://ngs.ru/text/gorod/2022/02/17/70450778/> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
9. Новый кампус для МГТУ им. Баумана: масштабный проект модернизации вуза. – URL : https://stroj.mos.ru/photo_lines/novyi-kampus-dlia-mgtu-im-baumana-masshtabnyi-proiekt-modiernizatsii-vuza (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
10. Университет 24/7: в России создают кампусы, из которых не хочется уходить. – URL : <https://inlnk.ru/10X97N> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

ДЕТСКИЕ ШКОЛЫ ИСКУССТВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ: ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ

Аннотация. В статье характеризуются различия между отечественными и зарубежными детскими школами искусств, описаны виды структурно-планировочных решений в проектировании и тенденции развития зданий школ искусств.

Ключевые слова: детские школы искусств, дополнительное образование, архитектура общественных зданий, планировочные решения и тенденции в проектировании зданий детских школ искусств.

Архитектурно организованным пространством для художественно-эстетической деятельности являются здания детских школ искусств (далее – ДШИ) – место для формирования креативной личности, отличающейся высоким уровнем творчества, обладающей различными навыками и талантами.

В России основой профессионального образования в сфере культуры и искусства является развитая сеть учреждений дополнительного образования детей. По законодательству к данной сети относятся детские школы искусств, кружки, студии и секции, ориентированные в деятельности на общее эстетическое развитие подрастающего поколения. Подобную задачу выполняет и общеобразовательная школа, если у нее в программах обучения стоят предметы художественно-эстетической направленности [1, с. 62]. Система эстетического обучения детей в зарубежных странах отличается от российской.

Рассмотрим различия в системе начального эстетического дополнительного образования (далее – ДО) в разных странах (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика начального эстетического образования

Характеристика	Россия	Франция, Германия	США
Форма организации ДШИ	Преобладают многопрофильные учреждения ДО	Преобладают однопрофильные учреждения ДО	Преобладают однопрофильные учреждения ДО
Форма собственности	Развитая сеть муниципальных школ искусств, где образование бесплатное, редко частные	Имеются общественные бесплатные школы искусств, очень развита сеть частных и авторских школ	Существуют платные частные школы по видам искусств. Общеобразовательные школы дают выбрать учебный план с разными эстетическими предметами

Объем преподавания	От 4 до 7 лет. Обязательно изучение теоретических дисциплин (ритмика, графика, сольфеджио, пр.) [3]	От 3 лет. По 3-10 часов в неделю без обязательной теоретической подготовки (выбор учащегося)	В общеобразовательной школе за счет гибкого учебного плана можно набрать часы по выбранной эстетической специальности
Эстетическое воспитание в общеобразовательной школе	На предметы эстетического цикла выделяется строго 2 часа в неделю в течение 8 лет (музыка, ИЗО) [2]	На эстетические предметы выделяется от 4 часов в неделю, в школе изучают в основном теоретические основы музыкальной грамотности, ИЗО	Гибкий (индивидуальный) учебный план. Музыкальные, художественные, хореографические классы [4]

По сравнительной таблице мы видим, что детские школы искусств – уникальное явление в мировой педагогической практике, основа системы эстетического образования. Обучение в таких школах носит не только общеразвивающий, но и предпрофессиональный характер.

Исторически сложилось так, что школы искусств и в России, и за рубежом размещались в приспособленных зданиях. Это оказало влияние на планировочные решения. Подчинить готовое здание новым функциям довольно трудно. Нередко в таких зданиях планировки оставались прежними, или подвергались незначительным изменениям. К таким школам из ныне существующих относятся Санкт-Петербургская детская школа искусств им. С. В. Рахманинова (рис. 1), Музыкальная школа Хильдена (рис. 2).



Рисунок 1 – Санкт-Петербургская детская школа искусств им. С. В. Рахманинова 1945 г., бывший доходный дом Н. В. Чайковского, 1906 г. постройки

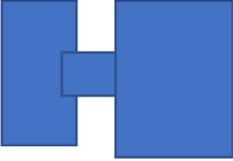
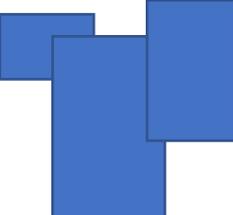
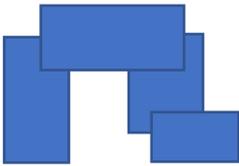


Рисунок 2 – Музыкальная школа Хильдена, Германия, 1971 г., приспособленное здание старинного особняка

В России применяется ряд принципиальных объемно-планировочных решений в проектировании зданий ДШИ. Существующая нормативная база задает четкие рамки в вопросе проектирования планов. Такие проекты (выполненные с учетом всех необходимых норм) по планировочным решениям можно разделить на несколько типов. Отсюда же мы получаем определенный набор композиционных решений (табл. 2).

Таблица 2

Композиционные решения зданий ДШИ

Схемы	Решения	Характеристика схем
	Компактные композиции без внутренних двориков	Для схемы характерна компактность объемно-планировочного решения, позволяющая разместить больше полезных помещений при равной площади. Отличается простотой, ясностью композиции. Функциональные группы помещений зонированы поэтажно, что создает оптимальные акустические звукоизолирующие условия и создает кратчайшие коммуникационные связи
	Блочная	Целесообразна для крупных ДШИ, в связи с явным разделением функции. Отличается простотой, ясностью композиции. Однако, по сравнению с предыдущим композиционным решением, в блочной схеме удлиняются коммуникационные связи
	Централизовано-блочные	К положительным качествам схемы относятся: архитектурная масштабность; органичная связь с природным окружением и участком ДШИ; оптимальная автономия трех основных функционально-планировочных групп помещений; сквозное проветривание и хорошее естественное освещение
	Периметральные с внутренними дворами	Наличие в композиционном центре внутреннего двора, предназначенного для учебных занятий на открытом воздухе, выставок скульптуры и т. д. При планировании таких зданий ДШИ необходимо избегать распространения шума в помещения, находящиеся на противоположной стороне двора; труднопреодолима и «коридорность» интерьеров
	Со сложной конфигурацией	Архитектурная форма таких зданий ДШИ определяется местными условиями, особенностями участка в различных градостроительных ситуациях, рельефа местности, а также необходимостью изменения состава помещения по отношению к типовым. Подразумевает нетипичность архитектурной формы

Что касается зарубежных школ искусств – в отсутствие строгих норм и правил возникают самые разные планировочные и композиционные решения. По 2-й таблице зарубежные школы чаще всего будут относиться к

сложной конфигурации планов и композиций, что приводит к появлению новых объемно-пространственных решений.

Отметим, что полезная площадь (при прочих равных условиях) у зарубежных школ ниже, чем у отечественных школ. При этом зарубежные школы в большинстве своем однопрофильные, поэтому подобное изменение технико-экономических показателей не оказывает негативного влияния на функционал зданий (табл. 3). Этот фактор играет важную роль в условиях проектирования в сформировавшейся городской среде.

Таблица 3

Сравнение российских и зарубежных зданий ДШИ по некоторым параметрам и характеристикам

Параметр, характеристика здания	Отечественные ДШИ	Зарубежные ДШИ
Тип по содержанию преподавания	Многопрофильная школа	Монопрофильная или в составе общеобразовательной школы
Композиция зданий	Блочная, реже сложной конфигурации	Как правило, сложной конфигурации, реже блочная
Художественное решение	Как правило, рациональная композиция	Современный стиль, применение активной пластики

В заключении отметим, какие прослеживаются тенденции в современном проектировании зданий школ искусств:

- здания детских школ искусств будут создаваться (внедряться) в структуру образовательных организаций, что приводит к формированию многофункциональных комплексов;
- образовательные программы расширяются, появляются новые направления, которые могут изучаться детьми. Например, это направления, связанные с использованием новых технологий. Это потребует адаптировать архитектуру и функциональность зданий;
- больше внимания стало уделяться формированию общественных пространств, как внутренних, так и внешних;
- формирование уникального объемно-планировочного решения образовательного учреждения – «креативный фасад – творческая многогранная личность» [5];
- трансформация внутреннего пространства по принципу исключения замкнутых учебных аудиторий;
- взаимосвязь и взаимопроникновение объемно-планировочного решения здания с природной средой.

Список литературы

1. Детские музыкальные школы и школы искусств : рекомендации по проектированию зданий детских школ искусств / ЦНИИЭП школ, дошкольных учреждений и

высших учебных заведений (учебных зданий) Госгражданстроя ; ред. Н. В. Лосева. – Москва: Стройиздат, 1984. – 62 с. – Текст : непосредственный.

2. Детские школы искусств Российской Федерации в цифрах 2020 : справочник. – Текст: электронный // Министерство культуры РФ: официальный сайт. – URL : <https://stat.mkrf.ru/upload/iblock/cd8/cd89489cf9f19c389d0b8bc5031f9046.pdf> (дата обращения : 08.02.2022).

3. Крюкова, Е. Современное художественное образование в России: виды и разница / Е. Крюкова. – Текст : электронный // Jotto: художественная школа : [сайт]. – URL : <https://jotto8.ru/blog/sovremennoe-hudozhestvennoe-obrazovanie-v-rossii-vidy-i-raznitsa-chast-i> (дата обращения : 08.04.2022).

4. Опыты организации художественно-эстетического воспитания за рубежом. – Текст: электронный // Studbooks.net : [сайт]. – URL : https://studbooks.net/1871809/pedagogika/opyty_organizatsii_hudozhestvenno-esteticheskogo_vospitaniya_za_rubezhom (дата обращения : 04.01.2022).

5. Пименова, Е. В. Современные направления в архитектурном проектировании учебных зданий (на примере республики Сингапур) / Е. В. Пименова, Л. М. Демидова. – Текст : электронный // Инженерный вестник Дона : электронный научный журнал. – 2017. – № 1. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-napravleniya-v-arhitekturnom-proektirovanii-uchebnyh-zdaniy-na-primere-respubliki-singapur/viewer> (дата обращения : 08.04.2022).

6. Свод правил. Общественные здания и сооружения. – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/556686921> (дата обращения : 20.01.2022).

Мамаджанова С. М., Шерматов М. У.
Таджикский технический университет
им. акад. М. С. Осими, г. Душанбе

СРЕДНЕВЕКОВЫЕ МЕДРЕСЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ

Аннотация. В статье рассмотрены особенности развития и формирования медресе, как образовательного учреждения в средневековый период на территории Центральной Азии. Дана характеристика строительным, планировочным и объемно-пространственным особенностям рассматриваемого типа учебного заведения, прослеживается взаимосвязь и тенденции преемственности традиций в строительстве медресе.

Ключевые слова: медресе, Центральная Азия, планировочная композиция, традиции строительства, айваны.

Уяснение системы образования на территории Центральной Азии в древности и средневековье позволяет более шире представить не только облик общественно-образовательных построек и сооружений, но и всего города Центральной Азии рассматриваемого периода.

Хотя со времен раннеисламского периода на территории Центральной Азии (Мавераннахра и Хорасана), включая Таджикистан, до нас дошло ограниченное количество медресе как учебного заведения, тем не менее

мы остановимся на этих сооружениях гражданского зодчества, ориентированных на образовательный процесс. Следует сказать, что не все исследователи полностью согласны со структурой медресе как общеобразовательного учреждения, считая, что медресе является центром подготовки слушателей религиозного культа. В частности, Г. А. Пугаченкова называет медресе «Академией богословия» и включает ее в число зданий культовой архитектуры [8, с. 53]. Мы же придерживаемся мнения А. К. Мирбабаева, который типологически относит медресе к зданию образовательного назначения, т. е. к светским, гражданским учреждениям [2, с. 51-57]. Такого же мнения придерживается Л. Ю. Маньковская, которая замечает, что наряду «...с богословием в медресе преподавалось много наук светского характера: философия, логика, риторика, каллиграфия, арабский и персидский языки, музыка, юриспруденция, медицина, география, астрономия, математика, естествознание» [6, с. 81].

Судья по материалам первоисточников, медресе возникли на базе образовательных кружков для взрослых, которые уже получили начальное образование в частных школах и мечетях. Первые упоминание о медресе (медресе Фарджек), как об образовательном учреждении на территории Мавераннахра, мы находим в известном труде М. Наршахи «Таърихи Бухоро» [2, с. 51-57], где появление медресе относят к началу X века.

В 1998 г. был опубликован обобщенный коллективный труд таджикских ученых о происхождении медресе как типологической разновидности учебного заведения [3]. В этот период в Мавераннахре уже существовала определенная дифференциация уровней образования, и медресе как высшее учебное заведение было неотъемлемой частью архитектурного облика феодального города. Например, в период Саманидов в Самарканде функционировало 17 медресе, а в области Хутталяна – более 20 медресе [4, с. 28]. Сегодня из 20 медресе в Хутталяне сохранилось только медресе Ходжа Машад, находящийся в селении Сайёд Шахритусского района. Коротко остановимся на Ходжа Машаде, как на типе учебного заведения.

В основном, назначение Ходжа Машад как медресе впервые дал С. Г. Хмельницкий в 1978 г. [9], и позже более подробно описал его в своей монографии «Между Саманидами и Монголами» [10, с. 11-19]. В частности, исследования показали, что обширный двор был пристроен с севера в XI веке к купольным зданиям, датируемым IX веком, и окружен с трех сторон кельями-худжрами. На оси север-юг, напротив двух купольных зданий из жженого кирпича, стоит трехчастная саманная мечеть (углубленный айван, два купольных зала с каждой стороны) с михрабом полукруглого плана; здание построено из кирпича 27 x 27 см. Углы южного фасада с арочными воротами украшены трехчетвертными колоннами – гульдаста над куполообразной ротондой. Горизонтальная ось восток-запад фланкирована открытыми айванами, воссоздающими планировку традиционного плана двор-айван, который лежал в основе различных средневековых сооружений, таких как медресе, мечети и караван-сарай.

В Иране медресе имеют очень давние традиции. Он был создан как государственное учреждение при сельджукском государственном деятеле Низам аль-Мульке, который был визирем при Алп-Арслане и Малик-шахе. Архитектурно-планировочная композиция основана на четырех айванах. Как и мечеть, берет свое начало от хорасанских жилищ [3, с. 12]. Один из малых айванов служил входом, а самый большой айван на противоположной стороне от входа функционировал как мечеть. Два самых ранних примера четырехайванных медресе сохранились в Иране с XI века. Низамие Харгильда представляет собой груду развалин, в которых едва различимы очертания отдельных частей. Фрагменты терракотовой резьбы в главном айване указывают на имя Низам аль-Мулька. В Раре были найдены остатки близкой по времени, с ранее описанным, сооружения с лепным декором – небольшого медресе размером 49х38 м, с ограниченным количеством келлий, расположенных между айванами по углам здания [1, с. 155]. Остатки дворового медресе 1175 года сохранились в селении Шахи-Машхад в восточной части Хорасана [11, с. 11-12].

На этой же 4-х айванной системе в XII в. начали строить также караван-сарай. Ранним примером является каравансарай в Рабат-Шарафе в регионе Хорасан, построенная из грубого каменного материала между 1114 и 1115 годами [1, с. 157]. Каравансарай был построен по приказу мервского правителя Шараф ад-Дина, который был визирем султана Санджара, и имеет интересную планировку. Он разделен на два двора, по четыре айвана на каждой оси прямоугольного открытого пространства. Позже четырехайванное медресе с двумя дворами стало часто встречаться в Центральной Азии, например, медресе Курджум в Хиве (XVIII век) и медресе Мухаммад Рахимхана в том же регионе (XIX век) [6, с. 89]. Согласно Л. Ю. Маньковской, медресе возникла на базе таких зданий, как рабат, ханнака и каравансарай [6, с. 83].

Иранская архитектура XIV века характеризуется тремя небольшими сохранившимися медресе в Исфахане и Йезде. Четырехайванное медресе Имами в Исфахане (1354 г.) имеет небольшое количество построенных в два этажа худжр и квадратную купольную мечеть за айваном с южной стороны. Боковые айваны во дворе недостаточно выявлены и неглубоки. Только северный занимает всю ширину корпуса. Фасады айвана и внутреннего двора облицованы глазурованной мозаикой; по мнению В. Л. Ворониной, мозаичный михраб, хранящийся в Государственном музее Нью-Йорка, возможно, имеет происхождение от медресе Имами [1, с. 166].

Расцвет строительства медресе пришелся на период правления Тимура и Тимуридов, когда медресе стали служить центрами книжной учености, где религиозная схоластика сосуществовала с изучением точных наук. Здания медресе получают разработанную архитектурную типологию именно в Иране и в XV в. Медресе того времени были прямоугольными в плане, их обитатели жили уединенно, а здания были изолированы от

внешнего мира глухими стенами. Главный и часто единственный вход выделен пештаком, а площадка перед входом разветвляется коленчатым изломом, чтобы избежать внешних посторонних взоров. Квадратный или прямоугольный внутренний двор образует центральное ядро здания. Большие медресе, такие как Гиясийе в Харгилде, обычно имеют четыре айвана, с двумя этажами худжр и пространством для мечети, библиотеки- китобохана, четырех или шести купольных дарсхона-аудиториями и четырех угловых минаретов [4, с. 22-43]. Средние и малые медресе. имеют только два айвана, на вертикальной оси двора, с дарсхоной и двумя минаретами вдоль главного фасада, один, реже – два яруса худжр [8, с. 69].

В XV веке в Хорасане известным зодчим из Шираза Хавам ад-Дином Ширази был создан блестящий памятник архитектуры медресе. Как уже упоминалось выше, он разработал новый тип купола для Центральной Азии. В этом проекте купол расположен над пересекающимися арками, которые соединяют четыре угла здания. Он развивал и обогащал эту структуру в течение почти 40 лет и внедрил ее в ряд великолепных по архитектуре построек. Самая ранняя работа архитектора – мечеть Гохаршад в Мешхеде, построенная между 1405 и 1519 годами. Мечеть представляет собой сложное сооружение разновременных построек с внутренним двором размером 55 x 45 м, окруженный галереями на пилонах. Круглые минареты по обе стороны от айвана купольного зала – это новое решение портала, к тому же его открывает огромная входная арка, протянувшаяся почти по всей ширине зала. Северная сторона мечети примыкает к гробнице имама Резы и соединена с ней дверью, поэтому внешний входной портал отсутствует.

Здесь, помимо мечетей и гробниц, находятся такие здания, как айван Алишера Навои, Караван-сарай и Медресе. Последний состоит из четырех айванной композиции с одноэтажными худжрами без монументального входного портала. Медресе расположено к востоку от мечети Гаухаршад и отделено от мечети двумя обширными помещениями с продолговатыми в плане пролетами. Вершиной творчества Кавам ад-Дина стал ансамбль Герата, а финалом – знаменитое медресе Харгирд, построенное в 1444 году. Сегодня Харгирд – это небольшое селение на восточной границе Ирана, но в XV веке она располагалась на подходе к Герату со стороны Иранского нагорья и была частью славной орбиты Герата [8, с. 80].

Медресе состоит из прямоугольного двора, окруженного различными помещениями, включая четыре айвана, расположенных на взаимно ортогональных главных осях. Главный фасад украшен монументальным порталом-пештаком на углу, фланкированным гранеными пьедесталами и трехчетвертной круглой башней-гульдастой. Здание имеет размеры 42 м x 56 м и внутренний двор размером 20 м x 28 м. По обе стороны от купольного вестибюля-миенсарая находятся мечеть и аудитория-дарсхона.

Письменные источники дают информацию об архитектурном облике не менее величественных тимуридских медресе. Например, медресе сына

Тимура Шахруха, построенное в 1410-1411 годах на южной стороне гератской цитадели, в комплексе с ханака (композиция «кош», т. е. парная), было одним из крупнейших в Герате. Строительство и декоративная отделка ее осуществлялась зодчими Кавам ад-Дином и Хаджи Али-Хафизом Тебрезии. Медресе имело обширный двор и просторный айван с двумя стройными минаретами перед ним, порталной аркой посередине, а стены и главный вход были покрыты золотом и темно-синим цветом. По словам Хафизии Абури, это медресе было уникальным по тонкости работы и стройности пропорций в этом отношении оно почти не уступает медресе Гаухар-Шад (1432 г.), построенному тем же зодчим, Кавам-уд-дином Ширази, в ансамбле гератской мусалля.

До наших дней сохранились только минареты и мавзолей Тимуридов. Оба они поражают своим инженерно-техническим мастерством и изысканностью, и тонкостью декора. Как писал Алишер Навои, «от изразцовой облицовки этой медресе приходит в изумление ум архитектора и от блеска позолоты проницательный строитель теряет голову». Медресе Мадери-Хан, в Исфахане было построено между 1706 и 1714 годами и относится к позднему периоду Селеквидского государства. Он характеризуется благородством форм и пропорций, спокойным величием масс и богатством красочных мозаик. Две структуры, медресе и караван-сарай, являются симбиозом и образуют единый организм, с тремя внутренними дворами, окруженными рядовой застройкой по периметру.

Медресе представляет собой 4-х айванную структуру с ярко выраженными входными секциями вдоль западной и восточной осей. В плане предусмотрена большая аудитории-дарсхона, подкупольное пространство над главным айваном и угловых частях периметральной застройки. Монументальный входной портал соединен окованным серебром дверью с восьмиугольным вестибюлем с бассейном для омовения под куполом.

Одним из главных научных и образовательных центров Хорасана был город Герат, который являлся своеобразным культурным и торговым центром империи Гуридов. Особенно в период правления тимуридов Шахруха и Хусейна Бейкара, в XIV-XV вв., Герат стал столицей огромного государства и крупнейшим культурным центром на Ближнем Востоке. Гератский двор стал центром сосредоточения для талантливых миниатюристов и каллиграфов, а также выдающихся мыслителей и поэтов.

В конце XV века среди них выделялись такие известные имена, как художник-миниатюрист Камал ад-Дин Бехзад, политик, поэт и ученый Мир Алишер Навои, визирь султана Хусейна Баккала. Придворным зодчим Шахруха был знаменитый Кавам ад-Дин Ширази, который сыграл важную роль в формировании архитектуры Хорасана XV века. Тимуридский Герат занимал площадь 2,5 кв. км и имел население более 500 000 человек.

В этот период в городе и его окрестностях было много прекрасных зданий, общественных сооружений, садов и религиозных ансамблей. В Ге-

рате было множество медресе, ханака, мечетей и мавзолеев, караван-сараяв, больниц и бань. Многие монументальные здания были сосредоточены на улице Хиябон, широкой улице, простирающейся на северо-запад от городских стен. В числе этих сооружений, по словам современников, входила загородная мечеть мусалля в Герате, которая не имела себе равных. Он был построен архитектором Кавам ад-Дином Ширази по приказу жены Шахруха Гаухаршад. В мечети мусалла находится большая мечеть и медресе с мавзолеем, где впоследствии была похоронена сам Гаухаршад и другие представители правящего класса.

Строительство заняло в общей сложности 20 лет (1418-1438 гг.). Позже к нему присоединилось медресе Хусайна Байкара, завершившее комплекс длиной 550 м, который был сильно поврежден в 1885 году и снесен эмиром Абд ар-Рахманом. Сегодня сохранились только мавзолей, четыре из восьми минаретов, отмечающих углы мусалля, и медресе [1, с. 360]. Алишер Навои занимал особое место в застройке и развитии Герата. Помимо всего прочего, что он сделал для своего родного города, на другой стороне канала Инджиль, напротив мусалля, Навои построил знаменитый квартал, состоящий из домов, мечетей, мавзолеев, медресе и ханаки, бани и больница.

Центром многих монументальных зданий, включая медресе, являлся Балх (ныне Вазирабад), который когда-то был столицей Бактрии, средоточие святынь при Кушанах, важный торговый центр с VIII по X века. Последний расцвет город пережил в период правления Тимуридов. По данным, приведенным ученым Ахрором Мухтаровым в его книге, в X-XII веках в Балхе было 400 медресе [7, с. 65]; с XVI по XVIII века упоминается лишь несколько медресе, одним из которых носил название Камалуддин Кунак.

Субхан-Кули-хан построил в конце XVI века медресе в Балхе, о котором один из авторов говорит: "Среди его (Субхан-Кули-хана) построек в области Балха (следует отметить) медресе, построенное напротив купольного мазара Ходжи Абу Наср Парса... Это медресе, очень обширное и высокое, а снаружи украшено изразцами" [7, с. 68], – пишет он. В Северном Таджикистане сохранилось несколько городских медресе, свидетельствующих об активном образовательном процессе в средние века.

Таким образом, мы рассмотрели лишь самые интересные медресе на территории Мавераннахра и Хорасана, как с точки зрения планировки, так и с художественной точки зрения и декора. Помимо рассмотренных, почти в каждом городе и провинции имелось одно или два действующих медресе.

Причем, все они имели классическую схему планировки в виде двух или четырехайванной дворовой композиции. Многие из них были настолько скромными, что их архитектура не выделялась среди монументальных строений города. Однако все они были общественно-образовательными и религиозными центрами городов и крупных селений. В них воспитывалась целая плеяда поэтов, ученых, просветителей на всем протяжении средне-

вековья [5, с. 6-21]. Только это обстоятельство позволяет и пристально обратиться внимание на эти своеобразные университеты Востока, которые в архитектурном плане на территории Мавераннахра и Хорасана создали великое множество разнообразных типов и отдельных уникальных образцов.

Приведенные выше описания и анализ медресе – лишь малая часть большого пласта неизведанной отрасли культуры, которая еще ждет дальнейших исследований.

Уникальная традиция строительства медресе, состоящего из 4-х айванно-дворовой композиции, сформировалась между IX и X веками, и на долгие годы заполнила творчество средневековых мастеров. Несмотря на декоративное великолепие фасада и пышность интерьера, архитектурно-пространственная идея медресе оставалась неизменной, мастера сохраняли общую композиционную канву сооружения, проявляя творческий подход лишь к деталям, декоративным элементам, внешней монументальности, культуре обработки интерьера и др.

Таким образом, уяснение системы образования на территории Мавераннахра и Хорасана в древности и средневековье позволяет более шире представить не только облик общественно-образовательных построек и сооружений, но и всего города Центральной Азии, помогает ориентироваться в многообразии архитектурной типологии общественных зданий.

Список литературы

1. Всеобщая история архитектуры. Архитектура стран средиземноморья, Африки и Азии VI-XIX вв. – Текст : непосредственный // Всеобщая история архитектуры в 12 томах. – Москва : Стройиздат, 1969. – Т. 8. – 491 с..
2. Мирбабаев, А. К. Из истории учебных заведений эпохи Абуали ибн Сино / А. К. Мирбабаев. – Текст : непосредственный // Абуали ибн Сино и его эпоха. – Душанбе : Дониш, 1980. – С. 51-57.
3. Мирбабаев, А. К. Мадраса Мавераннахра и Хорасана / А. К. Мирбабаев, Р. С. Мукимов, С. Р. Мукимова. – Душанбе : Мерос, 1998. – 131 с. – Текст : непосредственный.
4. Мирбабаев, А. К. Средневековая городская культура Центральной Азии / А. К. Мирбабаев, С. Р. Мукимова, К. Усманов. – Душанбе : Мерос, 2001. – 112 с. – Текст : непосредственный.
5. Мирбабаев, А. К. История мадраса Таджикистана / А. К. Мирбабаев. – Душанбе : Мерос, 1994. – Ч. 2. – 103 с. – Текст : непосредственный
6. Маньковская, Ю. Л. Типологические основы зодчества Средней Азии (IX – начало XIX вв.) / Ю. Л. Маньковская. – Ташкент : Фан, 1980. – 181 с. – Текст : непосредственный.
7. Мухтаров, А. Позднесредневековый Балх / А. Мухтаров. – Душанбе : Дониш, 1980. – 123 с. – Текст : непосредственный.
8. Пугаченкова, Г. А. Зодчество Центральной Азии. XV век / Г. А. Пугаченкова. – Ташкент : Изд-во литер. и искусство, 1976. – 116 с. – Текст : непосредственный.
9. Хмельницкий, С. Г. Медресе Ходжа Машад / С. Г. Хмельницкий. – Текст : непосредственный // По следам древних культур Таджикистана. – Душанбе : Ирфон, 1978. – С. 117-142.

10. Хмельницкий, С. Г. Между Саманидами и монголами (исторический фон) / С. Г. Хмельницкий. – Текст : непосредственный // Мероси ниёгон. – 1999. – № 4. – С. 11-19.

11. Samizay, Rafi. Islamic Architecture in Hearat. A study towards Concervation / R. Samizay. – Moscow : Islamic architectur Hardcover, 1981. – 264 p. – Direct text.

Мамаджанова С. М.

Таджикский технический университет
им. акад. М. С. Осими, г. Душанбе

КЛИМАТ И ПАМЯТНИКИ АРХИТЕКТУРЫ ТАДЖИКИСТАНА

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы взаимодействия природно-климатической среды и памятников архитектуры на территории Таджикистана. Исследовано воздействие климатических факторов на сохранность объектов архитектуры. Подчеркнута необходимость дальнейшего исследования по определению закономерности связи климата с режимом сохранности и эксплуатации памятников архитектуры.

Ключевые слова: природно-климатическая среда, сохранность памятников архитектуры, радиационный режим, температурно-влажностный режим.

Природно-климатическая среда, в которой исторически возникли памятники народного зодчества, является мощным фактором, постоянно воздействующим на их сохранность и долговечность. При определении степени сохранности памятников архитектуры трудно выделить в чистом виде разрушительное влияние климата из суммы антропогенных факторов, сейсмических воздействий, отрицательных качеств строительных материалов или конструкций и т. п. Однако по мере усиления охраны памятников и устранения ряда отрицательных факторов (антропогенных и конструктивных) учет климата приобретает большое значение при решении общих вопросов, связанных с сохранностью, эксплуатацией объектов и проведением восстановительных работ.

Краткий анализ отдельных климатических факторов показывает, что наряду с положительными проявлениями климата, как правило, существуют и отрицательные стороны. Например, радиационный режим Средней Азии, в том числе Таджикистана, благоприятен с точки зрения архитектурной выразительности памятников: под ярким южным солнцем и небом усиливается игра красок и светотени, четкость и контрастность деталей [3, с. 40-41]. В это же время высокий уровень солнечной радиации способствует деформации материалов и конструкций, растрескиванию глазурованных поверхностей, выцветанию красок. Температурный фон на большей части территории Таджикистана обуславливает длительный комфортный период.

Зачастую даже зимние температуры бывают плюсовыми. С другой стороны, велика сезонная и суточная контрастность температурного режи-

ма зоны, за счет чего создается перегрев или переохлаждение конструкций, а также дискомфортный микроклимат на территориях, окружающих памятники, и в их помещениях. Эти обстоятельства влекут за собой неблагоприятные условия для сохранности самого сооружения, экспонирования музейных редкостей, пребывания туристов при осмотре и сотрудников, исполняющих служебные обязанности, проведения реставрационных работ и т. п. Низкая относительная влажность и малое количество осадков в равнинной части зоны способствуют лучшей сохранности памятников. Однако в случае разрушения поверхности стен или кровли от любых других причин осадки могут проникать в конструкции или внутрь.

Несмотря на сравнительно малое их количество, это является причиной нарушения сохранности объекта. Например, в результате деформации кровли мечети Сангин в Гиссарском историко-культурном заповеднике в свое время образовался карман, в котором скапливались атмосферные осадки, протекая внутрь, способствовали разрушению купола и стен молельного зала [1, с. 40-52]. Поэтому в тех районах, где количество осадков и влажность высоки, проблема защиты памятников от переувлажнения, снегоотложения приобретает большое значение (например, в предгорных и горных районах верховьев Зеравшана, на Дарвазе, Каратегине и других местах).

Ветровой режим территории также разнообразен. Сильные ветры, особенно в сочетании с пыльными бурями (например, в южных районах Таджикистана), разрушают наружные поверхности стен, покрытий и особенно декор. Разрушительные ветры могут срывать слабо закрепленные детали, песок засыпает памятники. Слабые ветры также неблагоприятны: плохо проветриваются внутренние пространства сооружений, особенно если они заглублены в землю. Комплексный учет перечисленных климатических факторов позволит определить направленность мер борьбы с неблагоприятными сторонами внешней среды: снижение контрастности радиационно-температурных воздействий; защита от ветровой эрозии и высокой сейсмичности на большей части территории республики, повышенных ветровых нагрузок и песчаных заносов; защита от избыточной влажности.

Для конкретизации мер и средств по улучшению среды как вокруг памятников, так и в них самих, рекомендуется составлять климатические паспорта населенных пунктов, наиболее полно характеризующих среду памятников (Худжанд, Исфара, Куляб и др.).

В отдельных случаях для уникальных одиночных объектов целесообразно составлять персональный климатический паспорт по данным близ расположенной метеостанции. Климатические паспорта должны содержать полную климатическую характеристику и необходимые параметры по всем аспектам, связанным с сохранностью памятника, его реставрацией и дальнейшей защитой, созданием нормального режима эксплуатации и благоприятного микроклимата на прилегающей территории и внутри объекта. Для составления паспортов прежде всего необходима разработка кри-

териев оценки природно-климатических условий. Критериальные показатели, в свою очередь, зависят от многих факторов, например, от назначения памятников (объекты внешнего обзора, объекты хранилища экспонатов и т. п.).

При выборе средств защиты памятников архитектуры необходимо учитывать материал, из которого он сооружался: сырцовая архитектура (дворец в цитадели древнего Пенджикента, замка Чильхуджра и др.), архитектура из жженого кирпича с декором из терракоты или резного кирпича (мавзолей Мухаммада Бошаро в селении Мозори Шариф Пенджикентского района Согдийской области или мадраса Ходжа Машад в Шахритусском районе Хатлонской области)[5, с. 307-314], архитектура из жженого кирпича с глазурированным декором (мавзолей Шайха Муслихиддина в Худжанде или мадраса Кук-Гумбаз в Истравшане) [9]. В соответствии с существующей материально-технической базой возможно применение таких средств, как пропитка водоотталкивающими составами, покрытие водонепроницаемыми пленками, специальная обработка облицованных поверхностей составами, устойчивыми против бомбардировки песчано-пылевых частиц. Такой метод, например, был применен в мавзолее Махдуми Азъам Гиссарского историко-культурного заповедника, где часть внутренних и внешних стен были пропитаны специальным химическим составом инъекторами. Это позволило остановить не только засоление поверхности стен, но и их увлажнение [4, с. 53-57]. Не лишена логики и замена недолговечных материалов более долговечными. Для уникальных, сильно разрушенных или выполненных из недолговечных материалов сооружений, которые не могут противостоять природно-климатическим воздействиям, мерой защиты могут служить специальные инженерные приемы вплоть до полного укрытия под климатическим куполом (пример: деревянный мавзолей в селении Чоркух Исфаринского района Согдийской области) [5, с. 307-314]. В подобном глиняном «футляре» может искусственно создаваться микроклиматический режим по специально заданным параметрам.

Интересный опыт укрепления сырцовых стен был произведен на материалах древнего Пенджикента в 1969-1970-х годах [8, с. 41-48]. В частности, экспериментаторами был предложен и осуществлен экспериментально в производственных условиях метод превращения при помощи обжига сырцовых конструкций в каменные, толстые – создание каменной корки на поверхности конструкций, что не только укрепил, но и исключил возможность выветривания и дальнейшего их разрушения. Укрепление сырцовых стен проводилось при помощи панели с шестидесятью газовыми горелками типа ИКИ, позволяющей поднять температуру нагрева $> 1000^{\circ}\text{C}$. Как показали замеры, твердость обжигаемой поверхности достиг $25-150\text{ кг/см}^2$. Правда, менялся цвет обожженных конструкций – они приобретали красный оттенок против естественного серого цвета необожженной глины [8, с. 45].

Для сохранности объекта в условиях неблагоприятного действия пыльных бурь, снегозаносов, косого дождя, направленного сильного ветра возможно предусматривать специальные защитные экраны из зеленых насаждений или конструктивные – щиты, стенки (например, для мадраса Ходжа Машад или мавзолея Ходжа Дурбад в Шахритусском районе Хатлонской области). Защита от атмосферных осадков обеспечивается путем восстановления кровли памятника, обеспечения водоотводов, применения гидроизоляции (так сделано в группе наземных памятников Гиссарского историко-культурного заповедника) [7, с. 17-39]. Необходимо учитывать воздействие климата и при проектировании окружающей застройки, которая может в значительной степени изменить климатический фон: создать направленное действие ветра или – застой воздуха при соответствующей трассировке улиц, повысить температурный фон за счет уплотнения застройки или неудовлетворительного благоустройства. При этом нужно иметь в виду, что некоторые из памятников стояли раньше в застройке, в какой-то мере защищавшей их от ветра, осадков и т. п. (архитектурные ансамбли Хазрати Шох и Сари Мазор в Истравшане и др.) [6, с. 60-61].

Для оценки теплофизических качеств и температурно-влажностной среды памятников архитектуры и разработки рекомендаций по конкретным объектам необходимо проведение специальных натуральных микроклиматических исследований. Таких исследований, посвященных памятникам монументальной архитектуры, пока сделано меньше, чем в традиционном жилище. Известны отдельные исследования по некоторым памятникам Гиссарского заповедника (мавзолей Махдуми Аъзам). В дальнейшем при изучении сохранности и разработке мер защиты отдельных памятников целесообразно проводить микроклиматические исследования как в самом памятнике, так и на прилегающей территории.

На основании вышеизложенного очевидна необходимость дальнейших специальных исследований по определению закономерности связи климата с режимом сохранности и эксплуатации памятников архитектуры и разработки более конкретных рекомендаций по их защите от неблагоприятных внешних ландшафтно-климатических воздействий.

Список литературы

1. Алиева, З. Мечеть Сангин / З. Алиева, Р. Мукимов, П. Самойлик // Гиссарский заповедник и его архитектурные памятники. – Душанбе : ГИКЗ, 1993. – С. 40-52. – Текст : непосредственный.
2. Истравшан (Ура-Тюбе). Альбом / ред.-сост. А. Раджабов. – Москва : АН РТ, 2002. – 80 с. – Текст : непосредственный.
3. Косенкова, Ю. О традициях цвета в архитектуре Средней Азии / Ю. Косенкова. – Текст : непосредственный // Архитектура СССР. – 1978. – № 9. – С. 40-41.
4. Мукимов, Р. Махдуми Аъзам / Р. Мукимов. – Текст : непосредственный // Гиссарский заповедник и его архитектурные памятники. – Душанбе : ГИКЗ, 1993. – С. 53-57.

5. Мукимов, Р. С. История и теория таджикского зодчества / Р. С. Мукимов. – Душанбе : ТТУ-МЕРОС, 2002. – 464 с. – Текст : непосредственный.
6. Мукимов, Р. Кирополь-Истравшан-Ура-Тюбе / Р. Мукимов, С. Мамаджанова. – Душанбе : Мерос, 1993. – 144 с. – Текст : непосредственный.
7. Негматов, Н. Н. Хисорский заповедник: история создания / Н. Н. Негматов. – Текст : непосредственный // Гиссарский заповедник и его архитектурные памятники. – Душанбе : ГИКЗ, 1993. – С. 17-39.
8. Тоатов, А. Историческим памятникам – долгая жизнь / А. Тоатов. – Душанбе : Ирфон, 1986. – 55 с. – Текст : непосредственный.
9. Хмельницкий, С. Мавзолей Шейха Муслихиддина / С. Хмельницкий. – Худжанд : Вароруд, 2002. – 62 с. – Текст : непосредственный.

Матчанова С. О., Квашнина О. В.
Уфимский государственный нефтяной
технический университет, г. Уфа

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДИЗАЙНА ВЫСТАВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА

Аннотация. В статье представлены результаты исследования актуальных тенденций в дизайне выставочного пространства. Приведены основные концептуальные идеи, используемые в оформлении современных экспозиционных зон.

Ключевые слова: выставочное пространство, дизайн, тренды, концептуальные основы.

XXI век ознаменовался бурным развитием дизайна и раскрыл множество исследовательских тенденций и возможностей в этой области. Существующие разнообразные учения и теоретические основы, созданные благодаря междисциплинарным переплетениям, позволили дизайнерам сочетать и совершенствовать системы проектирования на различных уровнях. Дизайн выставочного пространства (ДВП) в исследовательской деятельности может быть представлен различными методами проектирования, планирования с разработкой различных элементов, позволяющих улучшить видение пользовательского решения с созданием наиболее эффективного и востребованного проекта [5, с. 230].

Выставочное пространство – представляет собой место, которое может передать унаследованные человеческой цивилизацией, имеющей научную основу, культурные ценности, которые совершенствуются в процессе развития дизайнерской мысли, воплощая в себя идеи дизайнера. Стоит отметить, что формирование представлений о пространстве и его воплощение в архитектуре и дизайне, всегда были связаны с «процессами, проходившими в обществе и выраженные через историю культуры, архитектуры и искусства» [3, с. 217]. Если выставочное пространство рассматривается как визуальный носитель дизайна и источник взаимосвязи его

участников, а концепция используется для управления выставочным пространством, тогда оно может передавать основную мысль заказчика для широкого представления и распространения выставляемого контента для публичного просмотра, улучшая тем самым организационную систему обслуживания выставок с созданием условий для раскрытия основной идеи, а также выставочной продукции пользователя. ДВП – это процесс, включающий в себя формирование дизайнерской мысли на основе учета потребительского запроса клиента, который должен включать творческую мысль, построенную по принципу «ориентированному на человека» и способы вовлечения пользователей для определения структуры и его содержания [1, с. 270]. Исходя из потребностей заказчика у дизайнера выстраивается ход его рассуждений и творчества, что способствует тому, что он разрабатывает дизайн с позиции пользователей. Дизайн выставочного пространства является анализом глубокого исследования и размышлений, которые связывают заказчика с проектировщиком.

Каждое выставочное пространство представляет собой собственную организацию, имеющую внутреннюю инфраструктуру и «объекты, обладающие конкретными размерами и параметрами» [2, с. 23], требующие комплексной организации и имеющие собственную систему обратной связи, оказывающей активное влияние на развитие и формирование человеческой мысли. Путем создания анкет опросников, комбинируя различные методы исследования, сбор информации на основе контекстного интервью и полевых работ, а также применяя количественные методы расчета дизайнер изучает реальные потребности заказчика, отражая их в дизайн-концепции проекта. При создании современного выставочного пространства музеев учитывают потребности людей с ограниченными возможностями здоровья, например, посетителей, которые могут передвигаться только с использованием колясок, или тех, то полностью или частично лишен слуха. ДВП должен быть систематизированным, создавая точки соприкосновения между пользователями, представляемой продукцией, и окружающей средой. В системе обслуживания должна сохраняться гармония между всей системой и каждой ее частью, что позволяет пользователям получать полноценное впечатление от оказываемых услуг. Систематичность также является своего рода сервисной функцией, предназначенной для пользователей на выставке.

Дизайн выставочного пространства должен сочетать в себе функциональность, а также удовлетворять основные потребности заказчика, который в процессе проектирования часто вносит свои коррективы, сформированные на основании учета менталитета и внешних и внутренних мыслей по демонстрации продукции, а также основанные на современных решениях, учет которых позволяет еще больше раскрыть талант дизайнера и удивить множество посетителей выставки. Выставочный дизайн представляет собой большой пласт науки о дизайне, который

формируется на основе творчества и исследовательских работ с изучением потребностей и желаний пользователей. ДВП раскрывает основную идею и содержание выставочного пространства и пространственной среды, которая должна не только ограничиваться размещением представляемого продукта на каком-либо объекте, но также сочетать в себе идеи функциональности и представлять широкий спектр дизайнерских возможностей, основанных на его творчестве.

Существует множество выставочных пространств, которые демонстрируют системность их создания, при этом они могут охватывать большие территории, значительное число посетителей и иметь множество площадок разного типа для экспонирования, иметь различные подъезды и проходы к ним, что позволяет пользователям полностью систематизировать пространство выставочной территории. Исследование показало, что выставочное пространство представляет собой сложную систему, которая должна включать в себя: основное содержание, формы, планирование пространства выставки и все требования и пожелания заказчика. Дизайнер должен найти наиболее эффективные ключевые моменты для исследования, чтобы улучшить пользовательское видение будущего проекта. Ключевой точкой соприкосновения является изюминка всего ДВП, которую необходимо разрабатывать и проектировать с большим вниманием, а не только делать попытки «функционального расположения мебельных форм» [4, с. 277] и экспонатов. Ключевой точкой соприкосновения в выставочном дизайне, как правило, является серия интерактивных зон, подчеркивающих цель и тематическую основу выставки.

Чтобы создать ощущение погружения в выставочную среду, сначала необходимо создать общую обстановку и атмосферу пространства, соответствующую тематике выставки. Дизайн пространства должен иметь четкую ориентацию, основанную на анализе целевых пользователей и их ценностей, ориентированных на потребителя.

ДВП, как широко используемая концепция дизайна в последние годы, имеет свою особую практическую ценность, основанную на интеграции современных технологических средств на основе мультимедийного подхода, с использованием игры цвета и света, которые отражают стиль, представляемый организацией, и привлекающий внимание посетителей.

С практической точки зрения для раскрытия основных моментов, составляющих организацию выставочного пространства необходимо учитывать специфику организуемой выставки, а также имеющиеся современные тенденции в архитектуре, дизайне.

Список литературы

1. Боброва, Е. В. Формирование выставочного пространства как важнейший атрибут профессионального образования дизайнера / Е. В. Боброва. – Текст : непосредственный // Омский научный вестник. – 2014. – № 2. – С. 269-272.

2. Гиматдинова, А. А. Безграничность пространства в творчестве дизайнера / А. А. Гиматдинова, Р. А. Кудояров. – Текст : непосредственный // Дизайн и искусство – стратегия проектной культуры XXI века (ДИСК-2016): материалы всерос. науч. конф. молодых исследователей. – Москва : РГУ им. А. Н. Косыгина, 2016. – Ч. 2. – С. 22-24.

3. Гиматдинова, А. А. Цифровизация, интерактивность, коллаборация и их проявления в пространстве архитектуры, дизайна / А. А. Гиматдинова. – Текст : непосредственный // Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития: мат. междунар. научно-практ. конф.: сб. ст. / отв. ред. А. Б. Храмцов. – Тюмень : ТИУ, 2021. – Т. 2. – С. 217-279.

4. Квашнина, О. В. Дизайн-методы преодоления диктата фронтальной композиции в интерьерах жилого и общественного пространства / О. В. Квашнина. – Текст : непосредственный // Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития: материалы междунар. научно-практ. конф.: сб. ст. / отв. ред. А. Б. Храмцов. – Тюмень : ТИУ, 2021. – Т. 2. – С. 276-220.

5. Шуйская, Т. С. Современные тенденции организации выставочного пространства / Т. С. Шуйская, А. А. Жуковский. – Текст : непосредственный // Современные технологии в строительстве: теория и практика. – 2018. – Т. 2. – С. 228-237.

Мацигор Д. А., Етеревская И. Н.
Волгоградский государственный технический
университет, г. Волгоград

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ПРИБРЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ Г. АСТРАХАНЬ)

Аннотация. В статье выявлены основные принципы формирования системы общественно-пешеходных пространств в историческом центре города. Проведен комплексный анализ развития прибрежных территорий в историческом центре города на примере р. Кутум в г. Астрахань. Предложены сценарии развития прибрежной территории с учетом восстановления и сохранения объектов культурного наследия и активного включения ландшафтных компонентов в городскую среду.

Ключевые слова: приречная территория, благоустройство набережной, реабилитация прибрежной территории, ландшафтно-градостроительная организация, историческая застройка.

Территории вдоль рек обрамляются исторической застройкой, создают аутентичный облик города, и могут рассматриваться в качестве потенциала для организации комфортной и разнообразной рекреационной среды. Прибрежные территории являются контактной зоной между природной доминантой – рекой и урбанизированной городской застройкой, и их эффективная ландшафтная организация будет способствовать повышению устойчивости городской среды [1; 2; 3]. Эти положения делают актуальной организацию систем общественных пространств, способствующих развитию туризма и популяризации архитектурного наследия региона.

Исходя из этого, определены задачи исследования:

– изучить основные принципы организации прибрежных общественных пространств;

- проанализировать планировочные и ландшафтные характеристики участка реконструкции, архитектурно-историческую ценность застройки;
- разработать концептуальное решение по организации системы общественно-пешеходных пространств набережной, предусматривающей включение объектов культурного наследия в социальную жизнь города;
- предложить наполнение пространства элементами экодизайна и исторического дизайна, а также функционального городского оборудования.

В качестве объекта проектирования выбрана прибрежная территория главного внутригородского притока Волги – р. Кутум, в историческом центре г. Астрахань. Предпроектный анализ выявил благоприятное градостроительное положение в центре города, наличие ценной исторической архитектуры и зеленых массивов, двухуровневый тип набережной, живописные виды на водные пространства. В процессе анализа выявлены основные проблемы, снижающие экологическую устойчивость и социальную активность прибрежной зоны: значительный физический износ объектов культурного наследия, отсутствие развитых транспортно-пешеходных связей, не достаточное функциональное наполнение, наличие заброшенных территорий, неравномерное развитие и деградация элементов ландшафта (рис. 1).



Рисунок 1 – Примеры основных проблем территории:

- а) износ ОКН;
- б) отсутствие развитых пешеходных связей и пустующие территории;
- в) заброшенные территории и деградация ландшафта

Исходя из этого, сформулированы основные направления развития прибрежной территории:

- экологическая устойчивость среды. Озеленение с учетом экологических особенностей региона и оздоровления среды. Использование декоративных и фитонцидных растений для создания положительного эмоционального фона горожан;
- планировочная организация. Создание продольных непрерывных маршрутов вдоль воды и поперечных направлений вглубь застройки, связывающих набережную с общественно значимыми объектами центра города.

– функциональное многообразие. Создание рекреационного пространства с различными формами отдыха, которое трансформируется в зависимости от сезона;

– уникальность и узнаваемость территории. Воссоздание исторических зданий и сооружений, их облика и социально-активной жизни, размещение инсталляций и арт-объектов, демонстрирующих историческое прошлое, как реки, так и всего региона, использование узнаваемых символов города в малых архитектурных формах;

– органичное включение привнесенных элементов в историческую среду. Размещение подземно-надземных объектов с эксплуатируемой кровлей и этажностью не более одного этажа и использованием нейтральных отделочных материалов.

Данные направления использованы при разработке проектного предложения по развитию прибрежных территорий Красной набережной реки Кутум в историческом центре г. Астрахань на основе сценарного подхода [4], предусматривающего создание пространственно-временной структуры, непрерывного маршрута объединяющего объекты показа и тематические городские мероприятия, что формирует разнообразие видов деятельности с учетом разных сезонов и групп потребителей. Основой сценарного подхода является определенная тема. В данном случае с учетом особенностей территории выбраны ландшафтно-экологическая и культурно-историческая темы, что способствует популяризации богатой истории города через возрождение и новое прочтение элементов исторической застройки.

Для создания разнообразной рекреационной среды проектом предусмотрена организация следующих функциональных зон (рис. 2):



Рисунок 2 – Схема функционального зонирования прибрежной территории на основе сценарного подхода

- культурно-массовой – для проведения фестивалей, праздников, занятия активными видами спорта на свежем воздухе, проведения театральных и танцевальных представлений;
- исторической – просветительная часть набережной, для организации исторических реконструкций, выездных лекториев музеев, мастер-классов по созданию традиционных лодок «кулас», по фехтованию;
- научно-выставочной – место, где приобщаешься к искусству и современным технологиям. Выездные лектории разных факультетов Астраханских университетов, научные шоу и презентаций, мастер-классы по робототехнике, выставки местных художников и ремесленников;
- экологической – популяризация экологии через лекции, экскурсии по оранжереям и самой набережной, эко-субботники и квесты;
- торгово-транспортной, включающей открытые площадки и крытые павильоны для ярмарки местной фермерской сельхозпродукции, автостанцию, крытую парковку;
- зоны тихого отдыха, включающей систему пешеходных дорожек и общественных площадок для медитации, йоги в окружении зелени;
- событийной, организуемой у существующего моста Влюбленных для свадебных фотосессий и торжеств на фоне исторической панорамы.

Кроме этого, сценарий развития пространства обеспечивает различные варианты пешеходных маршрутов набережной, в зависимости от времени года и суток. Яркие впечатления усиливаются за счет подсветки земли и архитектурных сооружений, световых шоу и музыкального сопровождения на протяжении всей набережной.

Современная Астрахань – музей под открытым небом, где экспонируется культура, основанная на сплаве западно-восточных традиций, исторических и природно-климатических факторов [5]. Целью разработки данного проектного предложения является формирование устойчивой связи прошлого, настоящего и будущего, через возможность в условиях рекреационной среды узнать быт и культуру предков. При этом, общественное пространство рассматривается как динамическая структура, в которой происходит комбинирование разных сцен, выразительных средств и эпох. Такой подход позволит усилить идентичность места, сделать его более выразительным и запоминающимся, структурировать потоки посетителей.

Таким образом, предложенная концепция развития прибрежной территории реки Кутум в г. Астрахани:

- позволит вернуть историческому пространству первоначальную социальную и культурную значимость в жизни города;
- восполнить утраченную архитектурно-историческую составляющую;
- создать новые общественные, пешеходные, рекреационные пространства, что позволит организовать досуг горожан у воды в историческом центре города;

- увеличить площадь объектов озеленения общего пользования путем размещения новых ландшафтных групп;
- реализовать культурный потенциал исторического наследия региона, что послужит привлечению туристов в регион.

Список литературы

1. Красильникова, Э. Э. Ландшафтный урбанизм. Теория – практика : монография / Э. Э. Красильникова. – Волгоград : Областные вести, 2015. – 156 с. – Текст : непосредственный.
2. Нефедов, В. А. Городской ландшафтный дизайн / В. А. Нефедов. – Санкт-Петербург : Любавич, 2012. – 320 с. – Текст : непосредственный.
3. Литвинов, Д. В. Градоэкологические принципы развития прибрежных зон: на примере крупных городов Поволжья : специальность 18.00.04 «Градостроительство, планировка сельскохозяйственных населенных пунктов»: автореф. дис. ... канд. арх. / Д. В. Литвинов ; СПбГАСУ. – Санкт-Петербург, 2009. – 20 с. – Текст : непосредственный.
4. Крашенинников, А. В. Сценарное проектирование городской среды / А. В. Крашенинников. – Текст : электронный // Architecture and Modern Information Technologies. – 2017. – № 4 (41). – С. 242-256. – URL : http://marhi.ru/AMIT/2017/4kvart17/18_krashennnikov/index.php (дата обращения : 01.04.2022).
5. Градостроительная эволюция Астрахани / С. С. Рубцова. В 2. кн. – Ульяновск : Ульяновский дом печати, 2017. – Кн. 2. – 496 с. – Текст : непосредственный.

Меликян А. А., Оганнисян Л. А.
Национальный университет архитектуры
и строительства Армении, г. Ереван

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДОВ АРМЕНИИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ (НА ПРИМЕРЕ ПОДЗЕМНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО ПРОСПЕКТА, Г. ЕРЕВАН)

Аннотация. В статье рассмотрены особенности градостроительства старых армянских городов в культуре историко-современной архитектуры как процесс сопоставления старого и нового. Исследованы и представлены градостроительные методы в культурно-социальном и развлекательном контексте, представляя историю культуры, архитектуры, различия периодов и проблемы веков

Ключевые слова: градостроительство, архитектура, исторические города, контраст старого и нового, генетическая память, окружающая среда.

Введение. В древности люди строили себе жилища, в тех первых «постройках» пытались создать более комфортную среду для жизни, но руководствовались также и эстетическим дизайном. Так архитектура и дизайн появились вместе с зарождением городов, то есть архитектура и дизайн являются составными частями цивилизации, ее постоянными, универсальными и необходимыми элементами.

Градостроительство – это теоретико-практическая область структур городов, включающая в себя изучение ряда других вопросов, возникающих в процессе социально-экономического, строительно-технического, архитектурного, санитарно-гигиенического-капитального строительства. Со временем город растет, обретая самосознание и память. Он сохраняет свои первоначальные черты, но в то же время изменяется и корректирует направление своего развития. Старые города несут в себе память разных поколений: историко-социальные события, старые и новые личные истории [1, с. 144]. Армянская архитектура основана на богатых традициях национальной культуры [4, с. 144]. Также важны культурные контакты и взаимодействие с другими народами. Многие отечественные зарубежные авторы отмечали влияние средневековой армянской архитектуры на архитектуру Западной Европы. Армянская, в свою очередь, испытала влияние архитектуры других стран. Поэтому очень важно не забывать передавать будущим поколениям архитектуру старых армянских городов, дух эпохи, образ жизни. Воссоздав среду для современных людей, сделать архитектурный облик старых армянских столиц более доступным.

Основная часть. Городская среда, урбанистическая теория, сам город воспринимаются как архитектурное одно целое. Говоря об архитектуре, мы имеем в виду не только облик города, всей его застройки, но, прежде всего, архитектуру как структуру. Как произведение оно неразрывно связано с общественной жизнью, с обществом, в котором оно проявляется. Архитектура – неотъемлемая часть человека. Это изменчивые «декорации», в которых люди живут своей жизнью. Он включает в себя опыт многих поколений, общественно-исторические события, личные трагедии, новые - древние факты, рассказы. Общество и личность живут внутри города, состоящего из множества индивидов, стремящихся найти в нем свое место, в то же время интегрируясь в общую среду [5, с. 144].

Каждое поколение интерпретирует историю по-своему, добавляя что-то новое к тому, что унаследовано от предков. Но за многовековой реальностью есть другая, непреходящая реальность, над которой время бессильно. Отношения людей и богов в древнем городе, поклонение, имена, которыми их называли, дары и жертвоприношения – все подчинено нерушимому закону. Открытия современной антропологии Новая структура первобытных поселений социальной структуры ставит новые вопросы в развитии городов. При изучении городской среды необходимо учитывать эти особенности: сущность, место нахождения, структура, память.

Форма – совокупность эмпирических данных и может быть реализована наблюдательными методами: описание городской среды является частью морфологии отдельных фактов, но не более чем отдельным элементом или инструментом [1, с. 256].

Предметом исследования стала архитектура старых армянских городов как их противопоставление современному образцу архитектуры Северному проспекту города Еревана.

Армянская архитектура получила большой импульс в эллинистический период, смешавшись с греко-римским стилем. Дворцовая и храмовая застройка приобрели новый облик. Ордерная система получила более широкое распространение. Также претерпела некоторые изменения и городская структура [5, с. 144]. Сегодня столица Армении, город Ереван выделяется среди мировых столиц своим неповторимым обликом, историческими и культурными ценностями, уникальными архитектурными и строительными решениями. Этот образ представляет собой целостную систему с гармонией ее элементов, в процессе развития которой изменения и нововведения становятся неизбежными. Эти инновации представлены через концептуальные архитектурные решения, реализация которых меняет общий образ города, меняет акценты восприятия.

Городская культура питает, воспитывает и полирует людей. Как следствие, любовь к городу способствует изменению сознания горожанина, что выражается в его бережном отношении ко всему происходящему в городе. Гражданственность во многом обусловлена влиянием городской среды. В связи с этим поднимается вопрос о том, какие существенные (концептуальные) изменения произошли в Ереване в постсоветский период. В Ереване таким нововведением стал полноценный проспект, построенный в самом центре столицы, Северный проспект, который первоначально был спроектирован А. Таманяном, получил другие архитектурные решения. Еще в 1924 г. был утвержден генеральный план Еревана, предложенный архитектором Таманяном, согласно которому город делился на ряд зон: административную, культурно-учрежденческую, университетскую, музейную, промышленную, жилую и рекреационную зоны. Зоны были связаны друг с другом, т. к. соединялись кратчайшим путем с административным центром, занимавшим центральную часть города. Генеральный план Еревана предусматривал организацию центра через систему трех площадей.

26 марта 2002 г. стартовала новая версия Северного проспекта, проекта Нарека Саргсяна. Согласно последнему, Северный проспект состоит из коммерческих объектов, бизнес-центров, жилых домов, гостиничных комплексов. Для строительства зданий, особенно для внешней отделки, использовались несколько видов базальта, гранита, травертина, туфа. Анализ документов показал, что Северный проспект при его нынешних параметрах существенно отличается от проспекта в плане Таманяна в Ереване, по этажам застройки, архитектурным решениям, цветовой гармонии, ширине проспекта, объему зеленых насаждений и т. д. На Северном проспекте запроектирована подземная зона – УЛИЦА ТАШИР, двухэтажный торговый комплекс. Оно подчеркивается архитектурой Северного проспекта. Подземная часть вышеупомянутого Северного проспекта может служить примером, чтобы показать контраст между старым и новым, сделать более очевидным влияние старого города,

как находки из глубины веков. Эта зона целесообразна для оформления предлагаемой «городской среды», так как будет создавать явный контраст с современной архитектурой [2, с. 117].

Один из лучших способов сделать все это доступным для общественности – воссоздать то, что у нас есть, и восстановить то, что мы потеряли. А значит проектирование среды на основе исследований, проведенных дедуктивным методом исследования, которая будет повторять облик исторических городов, создаст в городе музейно-развлекательную среду, одновременно рассказывающую о цивилизации, культуре и общественной жизни в тот период. Можно отметить, что среду предлагается реализовывать в подземном пространстве, создавая трехмерный материальный смысл найденного археологом из глубины веков артефакта, который будет резко контрастировать с сегодняшним бытом и архитектурой. Сегодня новейшие технологии и материалы позволяют воссоздавать масштабные модели даже на примере городской среды. Воспользовавшись этой возможностью, предлагается показать изучаемые старые армянские города в подземной зоне как музейно-развлекательно-историко-культурный центр для оформления вышеупомянутого контраста. Благодаря временным конструкциям можно даже время от времени менять исторические периоды по городам. Изучая уже проделанную работу по данной теме, можно с уверенностью сказать, что изучаемая тема актуальна, так как в период, насыщенный информацией, люди отдают предпочтение визуально-пространственным методам. Если в основе предлагаемой средовой реальности будет лежать модульное проектирование городов, то этот метод может изменить систему восприятия архитектуры – всего, о чем можно забыть. Отсутствие системных исследований в области проектирования таких центров делает эту тему актуальной, востребованной, уникальной в своем роде.

Вывод. Представленная тема может стать прекрасной возможностью в истории дизайна представить проблемы культуры и историю архитектуры, различие периодов и глубин веков, предлагая решения. Представленные предложения и результаты исследований могут быть использованы для демонстрации различных типов городской среды в области проектирования современного центра. Результаты исследования могут быть применены и к другим теоретическим исследованиям со схожими проблемами, а также к развитию новых научно-образовательных центров.

Список литературы

1. Бурлина, Е. Я. «Старый город» - «Безымянка» – креативный город / Е. Я. Бурлина. – Текст : непосредственный // Ярославский педагогический вестник. – 2021. – № 2 (119). – С. 144-150. – DOI 10.20323/1813-145X-2021-2-119-144-150.
2. Розин, В. М. Роль социального программирования и технологизации в проектировании и модернизации городов / В. М. Розин. – Москва : Ленанд, 2017. – 200 с. – Текст : непосредственный.

3. Степанов, А. Н. Объемно-пространственная композиция / А. Н. Степанов. – Москва : Архитектура-С, 2003. – 256 с. – Текст : непосредственный.

4. Առաքելյան Բ. Ն., Գալոյան Գ. Ա. և ուրիշներ, Հայ ժողովրդի պատմություն, Հ. 1. ՀՍՄՀ ԳԱ Պատմության ին-մ. Եր. ՀՍՄՀ ԳԱ հրատ., 1971թ. – 852-854 էջեր.

5. Հարությունյան Վ. Մ. Հայկական ճարտարապետության պատմություն, Եր., Լույս հրատ., 1992 թ. – 223 էջ.

Մկրտչյան Ա. Վ., Թեկայն Ս. Օ.

Национальный университет архитектуры
и строительства Армении, г. Ереван

ФОРМИРОВАНИЕ НОВОЙ ТИПОЛОГИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОБЪЕКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ, ПРОДИКТОВАННОЕ ПРОТИВОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИМИ ОГРАНИЧЕНИЯМИ. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Аннотация. В статье осуществлена попытка озвучить новый тип задач для дизайнера, которые сформировал фактор пандемии. Решение этих задач, по всей вероятности, потребует изменений в своде проектировочных норм и, как следствие, формирование новой типологии объектов общественного питания (в частности, кафе).

Ключевые слова: пандемия, дистанция, типология, противоэпидемиологические требования, эргономика, объект общественного питания, кафе.

Введение. Пандемия covid-19 явилась серьезным вызовом не только для медицинского профессионального сообщества, но и ввела серьезные коррективы в жизнь человека. Вспышка covid-19, стала острым напоминанием, что пандемии происходили в прошлом и будут происходить в будущем: «Даже если мы не сможем предотвратить появление опасных вирусов, мы должны подготовиться к ослаблению их воздействия на общество» [6].

Основная часть. Одним из принципиальных ограничений, выдвинутым противоэпидемиологическими службами, явилось ограничение в соблюдении дистанции между людьми в закрытых помещениях. Естественно, что данное ограничение негативно сказалось на объектах общественного питания (рестораны, кафе и т. п.). Остановим внимание на кафе. «В данной ситуации становится очевидным, что нужны новые решения, которые помогут получить пространства, обеспечивающие и улучшающие пропускную способность ресторанов и кафе» [7].

Новые требования к соблюдению дистанции (1м 50см между столами, вместо зафиксированных в проектных нормах 1м) застали владельцев кафе врасплох. Они вынуждены были действовать, что называется, по ситуации. А именно, уменьшать количество столов (т. е. посадочных мест). Если кафе

имело террасу на улице, столы перемещались туда (насколько позволяла площадь террасы), что принципиально не решало вопроса, т. к. возникал фактор климатических условий. Одним из авторов, Серли Текаян, удалось провести в городе Мюнхене небольшой экспертный опрос среди владельцев кафе. Практически все говорили одно: существующие пространства интерьеров кафе (как правило, спроектированные дизайнерами), оказались не готовы к трансформации, учитывающей выдвинутые новые противоэпидемиологические нормы. Таким образом, можно сказать, что решение обозначенной проблемы невозможно без прямого участия дизайнера или архитектора, если последний берется за проектирование интерьеров.

Понятие «дистанция» является частью «эргономической структуры» [2; 4], пронизывающей любое нормальное дизайнерское решение. Эргономика же, в свою очередь, неразрывно связана с формированием типологии проектируемого объекта (в нашем случае-кафе). Соответственно, введение нового параметра нормы приведет и к новому подходу в проектировании вышеуказанных пространств. Иными словами, при работе над интерьером кафе в «постпандемическую эпоху», в так называемые «рабочие категории» дизайнерского процесса (функция, эстетическая ценность и их совокупность-морфология) [1; 3], должны будут внесены коррективы, а именно:

1. Функция: а. Суметь сохранить необходимое количество посадочных мест, учитывая требования между столами (1м 50 см); б. Суметь также сохранить вышеуказанную дистанцию между посетителями за одним столом. Решение этой задачи потребует от дизайнера определенных профессиональных усилий, так как она существенно сложнее задачи 1.а.

2. Эстетическая ценность: а. Проектные ответы на пункты 1.а и 1.б, скорее всего, приведут к созданию неких модульных систем (стол+стул=модуль), оперируя которыми, дизайнер создаёт образ проектируемого пространства кафе. Очень важно, чтобы в итоге такого «модульного» решения не получилась «негативная», «капсульная» среда. Избежать этого, с большой вероятностью, удастся, если заложить в проект максимально возможную вариативность в использовании «модулей», в том числе и используя визуально лёгкие конструкции-перегородки; б. При разработке дизайн-проекта необходимо предусмотреть возможность стилистически-композиционного разнообразия в использовании предлагаемых «модулей», в зависимости от пожеланий заказчика.

Вывод. В предлагаемой статье осуществлена попытка обозначить, на наш взгляд, важную проблему. Влияние противоэпидемиологических требований во время пандемий, на проектирование интерьера объектов общественного питания, в частности, кафе. И, вследствие этого, формирование новых проектировочных норм, которые в свою очередь приведут к изменениям в типологии вышеуказанных объектов в целом. Тема требует дальнейшего, серьезного, углубленного изучения, с предложениями вариантов

конкретных проектировочных решений. Можно сказать, что это новый вызов для дизайнерского и архитектурного профессиональных сообществ глобального масштаба. Одна из задач дизайнера «работать на опережение», уметь сформулировать «ответ» на «вызов», до того, как последний начнёт нарушать устоявшийся порядок проектирования среды. А по определению Виктора Папанека: «Дизайн и есть сознательные и интуитивные усилия по созданию значимого порядка» [5].

Список литературы

1. Змеул, С. Г. Архитектурная типология зданий и сооружений : учебник / С. Г. Змеул, Б. А. Маханько. – Москва : Архитектура-С, 2004. – 240 с. – Текст : непосредственный.
2. Дизайн архитектурной среды : учебник / Г. Б. Минервин, А. П. Ермолаев, В. Т. Шимко [и др.]. – Москва : Архитектура-С, 2006. – 504 с. – Текст : непосредственный.
3. Калиничева, М. М. Научная школа эргодизайна ВНИИТЭ : Предпосылки, истоки, тенденции становления : монография / М. М. Калиничева, Е. В. Жердев, А. И. Новиков. – Москва : ВНИИТЭ ; Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – 368 с. – Текст : непосредственный.
4. Шимко, В. Т. Основы дизайна и средовое проектирование: учебное пособие / В. Т. Шимко. – Москва : Архитектура-С, 2007. – 160 с. – Текст : непосредственный.
5. Папанек, В. Дизайн для реального мира / В. Папанек ; пер. с англ. яз. Г. Северская. – Москва : Издатель Д. Аронов, 2010. – 416 с. – Текст : непосредственный.
6. How Might the COVID-19 Pandemic Affect 21st Century Urban Design, Planning, and Development? : [сайт]. – URL : <https://www.mdpi.com/2413-8851/4/4/56> (date of the application: 22.03.2022). – Text : electronic.
7. Effects of COVID-19 on business and research : [сайт]. – URL : <https://www.sciencedirect.com/science> (date of the application: 22.03.2022). – Text : electronic.

Мохов И. Э., Уморина Ж. Э.

Уральский государственный архитектурно-художественный университет, г. Екатеринбург

ГЕНЕРАЦИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ ПЕРЕКРЫТИЯ ФУНИКУЛЕРНОЙ АРКИ С ПОМОЩЬЮ 3DGS

Аннотация. В этой статье рассматривается метод генеративного проектирования для создания и оптимизации конструкции арочного перекрытия с элементами фуникулера. Этот метод бросает вызов устаревшей системе колонн, которая использовалась более века. Вводя план этажа с расположением колонн, дизайнеры могут создавать различные опорные конструкции фуникулера, расширяя выбор конструкций перекрытий за пределы простых колонн и балок и способствуя созданию архитектурных пространств с более разнообразными элементами дизайна. Применяя методы машинного обучения (искусственные нейронные сети) для оценки и оптимизации структурных характеристик и конструктивных возможностей фуникулера определяются оптимальные решения. Для достижения этой цели, модель машинного обучения обучается и используется в качестве быстрой оценки,

чтобы помочь эволюционному алгоритму найти оптимальные проекты. Этот междисциплинарный метод сочетает в себе информатику и структурный дизайн, обеспечивая гибкий выбор дизайна для создания конструкций перекрытия.

Ключевые слова: генеративное проектирование, конструкции в архитектуре, арочное перекрытие

С развитием методов вычислительного проектирования появляется новая возможность: фуникулерная арка может заменить колонны и балки. Последние разработки и исследования в области фуникулерных арочных конструкций от Рафаэля Гуаставино, дизайн перекрытий от Филиппа Блока [1; 4], и железобетона от Луиджи Нерви привнесли новую эстетику и возможности более экономичных структурных систем (рис. 1 и 2).

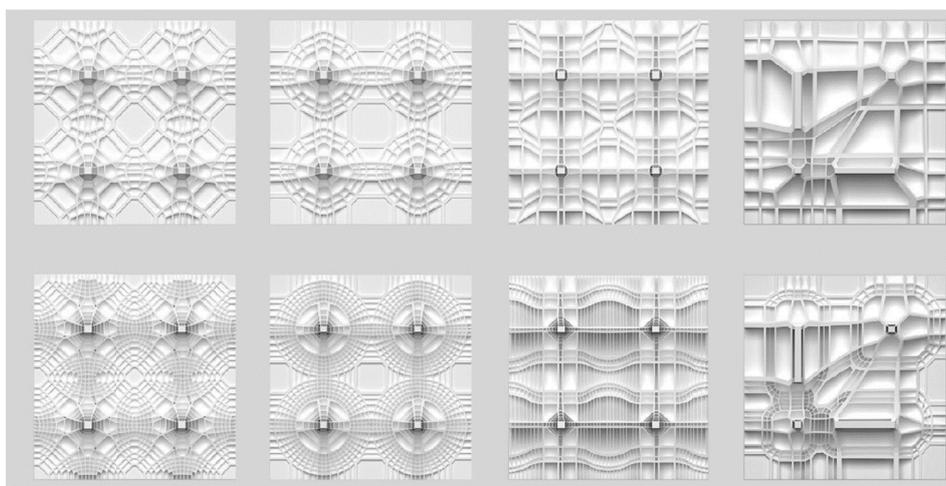


Рисунок 1 – Различные структурные формы, порожденные графической статикой



Рисунок 2 – История бетонной конструкции крыши. Изображение предоставлено дизайнерами: а) Риверсайдская церковь; б) Ланифислио Гатти; в) Палаццо дель Лаворо; г) дизайн пола от Block Research Group; д) Лекционный зал зоологии Фрайбургского университета; е) Дфаб Хаус

Графическая статика

При проектировании конструкции фуникулерной арки широко используется графический метод статики для оценки и создания силы и формы. Графическая статика (2D/3D) – это метод проектирования и анализа конструкций, основанный на геометрии. История графической статики восходит к эллинистической эпохе, когда Архимед использовал алгебраические формулы и иллюстрации, чтобы объяснить в своей книге «О равновесии плоскостей» плоскости, что вес объекта обратно пропорционален расстоянию в условиях равновесия по закону рычага. Эпоха Возрождения положила начало современной механике. Галилео Галилей, Роберт Гук и Исаак Ньютон внесли большой вклад в научное развитие механики. Специфическая для графической статики, механика содержит три важных фактора: Силы представлены в виде векторов, силы могут быть составлены и разложены, и баланс сил может быть достигнуто в условиях равновесия. Вычислительное решение трехмерной графической статики помогает дизайнерам генерировать трехмерные многогранные формы путем манипулирования диаграммами сил с заданными граничными условиями. При нахождении формы в 3D графической статике, правила преобразования от диаграмм сил к диаграммам форм работают точно так же так же, как и в 2D [2], (рис. 3).

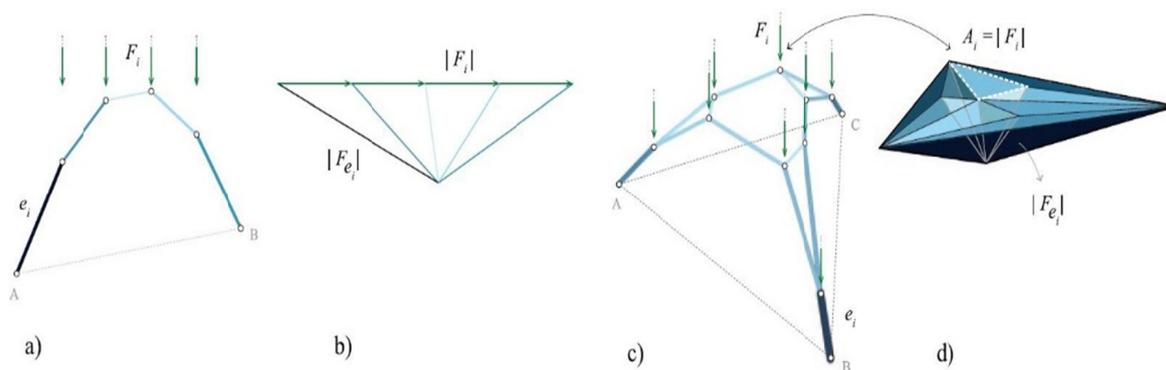


Рисунок 3 – Фуникулер 2D и 3D решения и соответствующие им силовые диаграммы

На рис. 3 показано сравнение 2D и 3D графической статики, где рисунки b) и d) - это диаграммы сил, а рисунки a) и c) - диаграммы форм. Каждая приложенная нагрузка " F_i " на диаграмме сил представляет собой соответствующую силу нагрузки " F_i " на диаграмме формы, причем две перпендикулярны друг другу. Каждая внешняя опорная сила " F_{e_i} " на диаграмме сил приводит к появлению структурного e_i " на диаграмме форм, которая показывает соответствующую форму диаграммы сил. Но разница заключается в следующем, в 2D графической статике силы рисуются в виде линий, в то время как, в трехмерной графической статике силы изображаются в виде плоских поверхности, поэтому силы и соответствующие формы в 3D графической

ческой статике имеют на одно измерение больше, чем силы и форм в двухмерной графической статике эстетическая тенденция [3].

Модель машинного обучения может быть обучена для классифицирования изображения геометрий на основе эстетических наклонностей архитектора [5]. Примеры фуникулерных структур переводятся в черно-белые и белые пространственно различимые изображения, которые затем используются для обучения конволюционной нейронной сети (CNN). Авторы случайным образом генерируют большое количество структурных моделей, сплющивают их в изображения, а затем спрашивают добровольцев, считают ли они эти изображения красивыми. С помощью этого метода обученная CNN может узнать эстетические показатели в смысле архитектуры на основе ответов добровольцев. В сочетании с традиционными показателями оценки структуры, программа может найти решение, которое оценивается как одновременно красивым и структурно устойчивым. Чтобы перепроектировать пространство с помощью системы Maison Domino в фуникулерные формы, необходимо определить топологию, включая графовые отношения (связность) между каждой колонной. Для любых поэтажных планов с колоннами в любом положении, прямые линии могут быть проведены между парами колонн, представляя собой основные структурные элементы. После того, как будет проведена хотя бы одна линия, соединяющая каждый столбец, и ни одна линия не пересекается, топология является законной, и полный граф показывает начальные структурные члены (рис. 4).

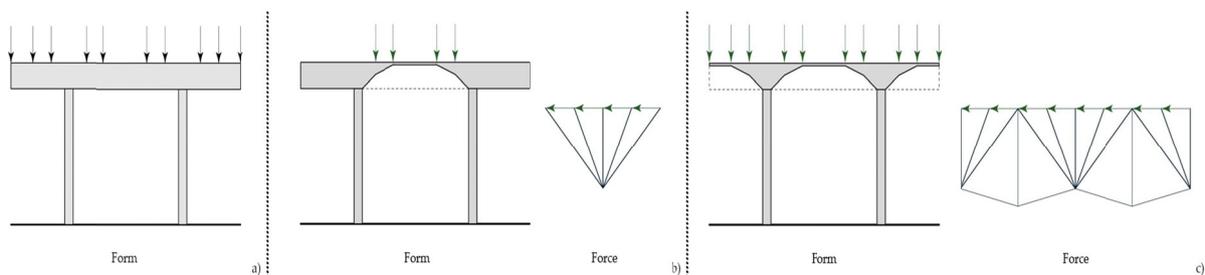


Рисунок 4 – Решение фуникулера для двумерной конструкции домино:
 а) плоская структура; б) конструкция арки и ее силовая диаграмма;
 в) раздвижная арочная конструкция и ее силовая диаграмма

Рис. 4 и 5 объясняют логику построения сил, которые могут генерировать более эффективный и экологичный фуникулерный вариант из обычного модуля домино как силы и дуальные диаграммы форм. Как показано на рисунке 5, в фуникулере альтернатива, соединение между двумя колоннами восстанавливается с помощью фуникулерной арки путем конструирования агрегируемой 3D диаграммы сил. Подразделение общей приложенной нагрузки и сведение разделенных граней к различ-

ным точкам на диаграмме сил позволяет создать дополнительные пути нагрузки в форме, и через них приложенные нагрузки передаются на основные конструкции.

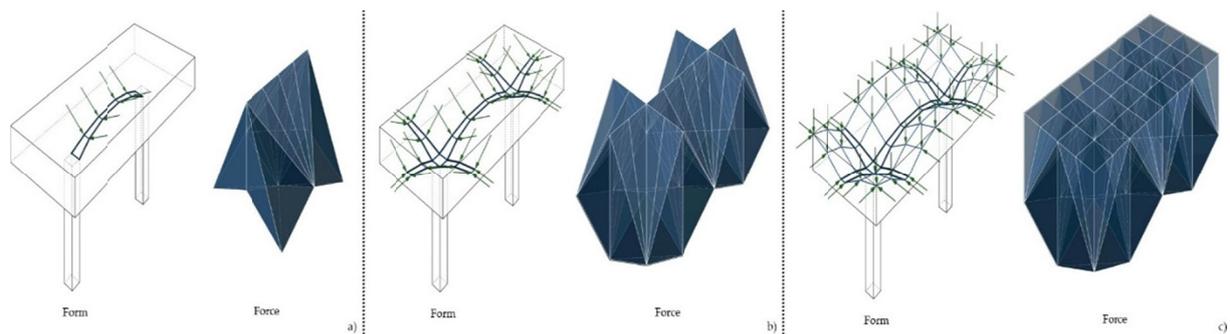


Рисунок 5 – Решение фуникулера для трехмерной конструкции домино:
 а) плоская структура; б) конструкция арки и ее силовая диаграмма;
 в) раздвижная арочная конструкция и ее силовая диаграмма

На рис. 6-8 показаны шаги для создания структур перекрытий с фуникулером из 2D макетов.

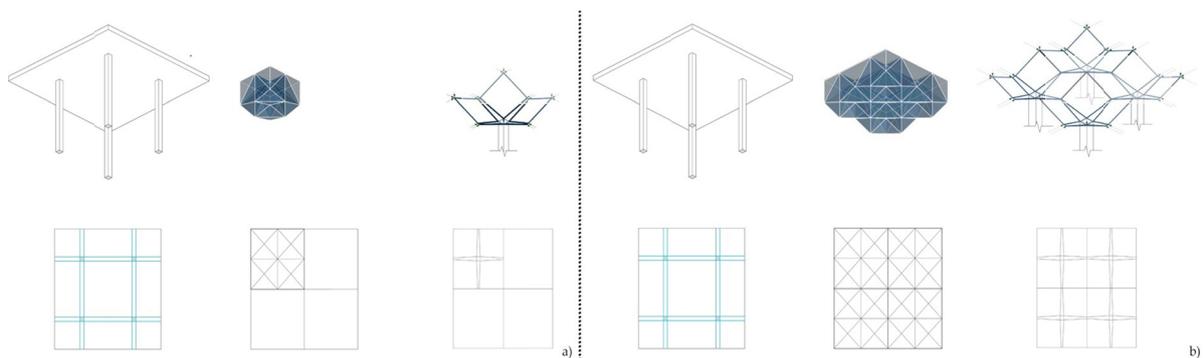


Рисунок 6 – Получение решения фуникулера из простой схемы (с 4 столбцами)

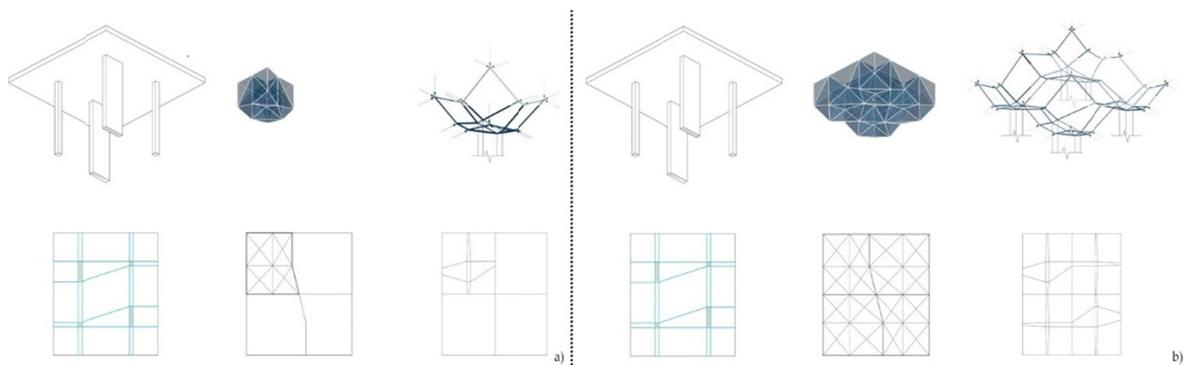


Рисунок 7 – Получение решения фуникулера из простой схемы
 (с 2 колоннами и 2 стенами)

Первым шагом является определение связей между вертикальными структурными элементами и создание карты связей. На основе карты связности можно определить границу силы границу, которая показывает, как приложенная нагрузка распределяется на каждый элемент конструкции. 3D диаграмма сил затем создается для каждой силовой границы. Диаграммы сил могут быть объединены для создания результирующей формы. Далее, как показано в различных топологиях для макетов с колоннами и стенами, геометрия ограничений может также влиять на карту связности и распределение сил [6; 7]. После обучения на сгенерированных образцах, нейронная сеть способна действовать как агент оценки, чтобы дать обратную связь в реальном времени по значениям двух критериев. Под руководством нейросетевой модели, формы с лучшими структурными характеристиками и меньшим расходом материала (рис. 8).

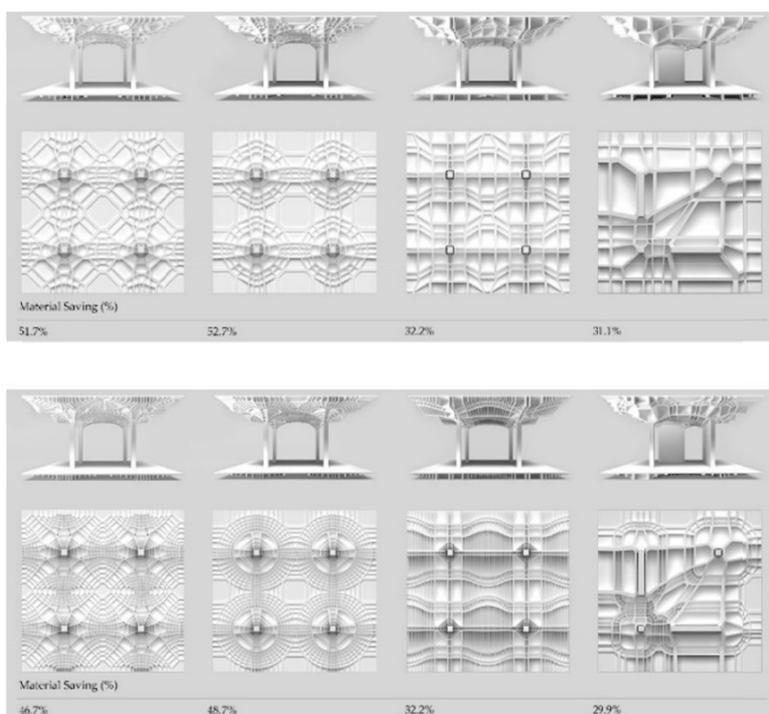


Рисунок 8 – Сравнение экономии материала

Архитектурное пространство, структурированное с помощью системы Maison Domino может быть перепроектировано с использованием фуникулерной структуры созданной методом графической статики [8]. Топология и правила деления контролируют генерацию диаграммы сил; поэтому фуникулярные формы также генерируются как двойная геометрия. Обученная нейросетевая модель может находить формы с помощью заданными пользователем оценочными метриками. Машинное обучение модель обучается и используется в качестве быстрого оценщика, чтобы помочь эволюционному алгоритму находить оптимальные конструкции. Этот метод охватывает междисциплинарную границу информатики науки и струк-

турного проектирования, обеспечивая гибкий выбор для создания конструкций перекрытий.

Список литературы

1. Shell structures for architecture: form finding and optimization / S. Adriaenssens, P. Block, D. Veenendaal, C. Williams. – London : Routledge, 2014. – 340 p. – Direct text.
2. Akbarzadeh, M. 3D Graphical Statics Using Reciprocal Polyhedral Diagrams / M. Akbarzadeh. – Zruich, 2016. – DOI:10.3929/ETHZ-A-010867338. – URL : <https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/183500> (date of the application: 22.03.2022). – Text : electronic.
3. Akbarzadeh, M. On the equilibrium of funicular polyhedral frames and convex polyhedral force diagrams / M. Akbarzadeh, T. Van Mele, P. Block. – Direct text // Computer-Aided Design. – 2015. – № 63. – P. 118-128.
4. Anderson, S. Architectural research programmes in the work of Le Corbusier / S. Anderson. – Direct text // Design Studies. – 1984. – № 5(3). – P. 151-158.
5. Zheng, H. Form Finding and Evaluating through Machine Learning / H. Zheng. – Direct text // Proceedings of the 1st International Conference on Computational Design and Robotic Fabrication (CDRF). – Shanghai, 2019. – P. 169-178.
6. Schumacher, P. Parametricism. A New Global Style for Architecture and Urban Design / P. Schumacher. – Direct text // AD Architectural Design – Digital Cities. – 2009. – Vol. 79, N 4. – P. 14-23.
7. Schumacher, P. The Progress of Geometry as Design Resource / P. Schumacher. – London, 2018. – URL : <https://patrikschumacher.com/Texts/The%20Progress%20of%20Geometry%20as%20Design%20Resource.html> (date of the application 22.03.2022). – Text : electronic.
8. Greg, Lynn Journal of Philosophy and Visual Arts / L. Greg. – Collected Essays: Bruxelles, 1998. – 164 p. – Direct text.

Мукимов Р. С.

Таджикский технический университет
им. М. С. Осими, г. Душанбе

ВЛИЯНИЕ СОЛНЕЧНОГО ОБЛУЧЕНИЯ В НАРОДНОМ ЗОДЧЕСТВЕ ТАДЖИКИСТАНА

Аннотация. На основе анализа исторических источников и месте солнечного облучения в архитектуре и строительстве приводятся сведения из натуральных исследований народного зодчества на территории Таджикистана. О большой значимости влияния солнца на архитектуре построек в историческом прошлом показывают материалы натуральных исследований в зодчестве горных и предгорных районах таджикской республики. В связи с этим делается вывод о необходимости учета положительных традиций по использованию солнечного облучения при современном строительстве.

Ключевые слова: зодчество, климат, солнечное облучение, светопроемы, народная архитектура, Таджикистан.

Уже на ранних стадиях развития человеческого общества архитектура была тесно связана с климатом, природным окружением. Человек вы-

нужден был решать строительные проблемы, выдвигаемые климатическими условиями на месте возведения сооружений. Так, Марк Поллион Витрувий (I в. до н. э.) в своей книге «Десять книг об архитектуре» писал, что здания по своему стилю, очевидно, должны быть различными в Египте и Испании, в Понте и Риме и в странах и районах, отличающихся характерными особенностями. Ибо одна часть земли лежит прямо под Солнцем, другая отстоит от него далеко, а третья подвергается его воздействию на умеренном расстоянии [2, с. 32-33].

Как мы указывали выше, еще тысячу лет назад Абуали ибн Сино в своей книге «Каноны врачебной науки» уделил внимание гигиене жилища [1]. В частности, в молодые годы он создал поэму о медицине «Урджуаза» (Ал-урджуаза фит-т-тиб), которая хранится в фондах института востоковедения АН Узбекистана в городе Ташкенте. Эта поэма, самая крупная как по содержанию, так и по охвату материала, стоит на втором месте после "Канона врачебной науки". Поэма состоит из 2652 строк. Приведем некоторые строки, соответствующие теме настоящей статьи:

*«Построен город на большой горе,
Он недоступен зною и жаре.
Но если город возведен в низине
Прохлады в нем не будет и в помине.
Открытый с юга, не прикрыт горам,
Он опален горячими ветрами.
Подвержен он внезапным холодам,
Когда доступен северным ветрам.
Распахнут с запада и тяжек окоем,
Открыт с востока - легок воздух в нем.
Дом необходимо строить с толком,
В жилище с множеством дверей и окон.
Бывает очень холодно зимой
А летом в нем вас изнуряет зной» [5, с. 49-50].*

Обращая внимание на микроклимат жилища, Ибн Сино рекомендовал, чтобы окна и двери выходили на восток и север, а также солнце достигало в них любого места, ибо оно оздоравливает воздух [1; 4, с. 49].

Многовековое развитие архитектуры Средней Азии дает примеры удивительных совпадений с научными положениями Ибн Сино. Например, народные мастера Таджикистана, мудро учитывая природно-климатические условия с рациональным использованием их положительных качеств, создали различные типы жилищ, отличающихся благоприятностью проживания в период жаркого лета. Объемно-планировочная структура и конструктивные решения жилищ представляют собой совокупность приемов, отобранных и испытанных многовековым опытом [3, с. 6; 4; 8].

Существует немало исследований структуры народного жилища Таджикистана [4; 10]. Но большинство этих работ носит описательный характер и лишь некоторые посвящены выявлению роли архитектурно-планировочных решений в деле улучшения микроклимата в летний период. Однако для Таджикистана характерно не только знойное лето, но и холодная продолжительная зима. Согласно справочным данным, на территории республики продолжительность отопительного сезона составляет 3-5 месяцев.

Несмотря на это, основная масса населения в прошлом жила в домах, не имеющих элементарного оборудования для обогрева помещений. В морозные дни жильцы собирались вокруг устройства, позволяющего обогревать только их тела – сандали или танча, которое представляло собой очаг, помещенный под столом небольшой высоты, сверху стол покрывали ватным одеялом. В горных и предгорных районах Северного Таджикистана, например, в верховьях рек Зеравшана, Исфарыся, Аштсая, Худжанде и других городах и селениях, помещения обогревались каминами – мури [6; 7; 9]. В народном зодчестве были известны приемы использования тепла от очага кухни. Зимой процесс приготовления пищи производился в нише, встроенной непосредственно в одну из стен жилого помещения. Наблюдались случаи, когда зимнюю кухню размещали в соседстве с жилым помещением, а само средство для приготовления пищи – дегдон – в стене, разделяющей кухню с жилым помещением. Совмещение кухни с зимним помещением характерно для типов жилищ Ферганской долины, в том числе в Северном Таджикистане.

Следует отметить, что при строительстве помещений зимнего пребывания особое внимание уделялось снижению их потребности тепла. По этой причине высоту помещений принимали минимальной, что способствовало уменьшению охлаждаемой поверхности наружных стен. Часто встречается конструкция стены, состоящая из двойного каркаса с воздушной прослойкой – кушсинч, дусинч, отличающаяся высокими теплозащитными свойствами (в долинных районах Северного Таджикистана [9, с. 165-168], Гиссарской долине). Зодчим прошлого была хорошо известна возможность использования тепловых воздействий солнечных лучей для целей обогрева помещений. Для этого при проектировании делали четкое разделение комнат по их назначению: комнаты зимнего пребывания и летние помещения, которые отличались друг от друга не только характером построения объема, но и ориентацией светопроемов. Если летние помещения стремились ориентировать на север, то комнаты зимнего пребывания обращали строго на юг, что давало возможность максимально облучать их зимними лучами солнца. Такая дифференциация ориентации помещений свойственна большинству типов жилищ, встречающихся на территории Таджикистана. Она особенно часто прослеживается в худжандском, исфаринском, аштском типах народных жилищ [9, с. 176-178].

Если в доме имеется несколько комнат, то план изламывается под прямым углом с фасадом на юг и восток, но при этом зимние комнаты сохраняют свою южную ориентацию. Определенный смысл имеет форма и поста-

новка айвана вдоль южного фасада, который укрывает проемы от солнечных лучей летом, но зимой не препятствует прониканию лучей низко стоящего солнца. Аналогичную функцию выполняют и козырьки над проемами. В связи с низким стоянием солнца зимой при сложившейся композиционной структуре народного жилища с внутренним двориком возникает опасность затенения обогреваемых комнат противостоящими помещениями и айванами летнего проживания. Нами (Р. Мукимов, Х. Норкулов, физик-экспериментатор) был произведен ряд графических исследований по анализу композиционной структуры жилища в целях определения доступности зимних комнат для прямого облучения солнцем в холодный период года.

Так, жилой дом Хамида Рабиева в городе Истравшане представляет двухъярусное пространство с внутренним двором, который связан с улицей затененным коридором – долон [9, с. 307]. В нижнем ярусе расположены вспомогательные комнаты. Зимние – на втором этаже и ориентированы строго на юг. Высота этих помещений минимальная. Светопроемы организованы только с одной южной стороны помещений и выходят на внутренний дворик. Угол затенения светопроемов равен 30° , что совпадает со средней высотой стояния солнца для января. Следовательно, комнаты зимнего проживания в полдень и околополуденные часы января – самого холодного месяца зимы, имеют возможность полностью облучаться прямыми лучами солнца. А в декабре наблюдается незначительное их затенение противостоящими летними помещениями. Как известно, в полдень и околополуденные часы интенсивность солнечной радиации принимает свое максимальное значение, равное $2900\text{--}3200$ кДж/(м²·ч.). В связи с этим в это время не только освещается внутреннее пространство, но и происходит его обогрев.

Пространственная структура дома Хайдара Рахматова в Истравшане отличается тем, что здесь установлено оптимальное отношение высоты летних помещений к глубине внутреннего дворика, благодаря чему зимняя комната беспрепятственно инсолируется в течение всего периода отопления [9, с. 307]. Угол затенения светопроемов равен 26° , что соответствует минимальной высоте зимнего солнцестояния, наблюдаемого 22 декабря. С дворовой стороны зимние комнаты имеют айваны небольшой глубины, которые не мешают инсоляции в зимний период, но полностью исключают ее летом, при высоком стоянии Солнца. Аналогичные приемы солнечного обогрева зимних помещений были использованы и в доме Бободжона Мавлянова в Истравшане, где в полуденные часы 22 декабря отапливаемые комнаты облучаются прямыми солнечными лучами на всю глубину.

Таким образом, видно, что зодчим прошлого были хорошо известны возможности использования солнечной энергии для нужд обогрева помещений. Они имели необходимые данные для определения положения, координаты и видимой орбиты Солнца, о чем свидетельствуют неоднократные случаи поразительных совпадений угла затенения светопроемов зимних комнат с высотой стояния Солнца, наблюдаемой в холодный период

года. Это гарантировало, несмотря на сложную композиционную структуру народного жилища, инсоляцию зимних комнат в полдень и околополуденные часы дня. Небольшой экскурс в прошлое показал, что и в те давние времена учитывалась возможность пассивного обогрева помещений при помощи лучистой энергии солнца.

Список литературы

1. Абу али, Ибн Сина Каноны врачебной науки / И. С. Абу али. – Ташкент : Изд-во Акад. наук УзССР, 1954. – 253 с. – Текст : непосредственный.
2. Витрувий, М. П. Десять книг об архитектуре/ М. П. Витрувий. – репринт. изд. – Москва : Архитектура-С, 2006. – 328 с. – Текст : непосредственный.
3. Воронина, В. Л. Народная архитектура Северного Таджикистана / В. Л. Воронина. – Москва : Госстройиздат, 1959. – 100 с. – Текст : непосредственный.
4. Воронина, В. Л. Климат и жилище Средней Азии / В. Л. Воронина. – Текст : непосредственный // Архитектурное наследие. – 1982. – Вып. 30. – С. 120-132.
5. Абу али Ибн Сина Избранная лирика Востока. Избранное / И. С. Абу али. – Ташкент : Изд. ЦК КП Узбекистана, 1981. – 112 с. – Текст : непосредственный.
6. Мамаджанова, С. Зодчество Кухистана / С. Мамаджанова, Р. Мукимов. – Душанбе : Мерос, 1993. – 101 с. – Текст : непосредственный.
7. Мамаджанова, С. М. Архитектурное наследие Худжанда / С. М. Мамаджанова, Р. С. Мукимов. – Душанбе : Мерос, 1993. – 251 с. – Текст : непосредственный.
8. Мамаджанова, С. Градостроительство горного Таджикистана: традиции и современные проблемы / С. Мамаджанова, Р. Мукимов, М. Шерматов. – Душанбе : ТаджикНИИПАГ, 1997. – 132 с. – Текст : непосредственный.
9. Мукимов, Р. С. Зодчество Северного Таджикистана V – начала XX вв. (генезис, эволюция, взаимовлияния и типологические особенности) / Р. С. Мукимов. – Душанбе: ТНУ, 2019. – 368 с. – Текст : непосредственный.
10. Полторак, Г. И. Архитектура жилища повышенной этажности как средство формирования микроклимата (на примере г. Душанбе) : специальность 18.00.02 «Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности»: автореф. дис. ... канд. арх. / Г. И. Полторак ; ЦНИИЭП жилища. – Душанбе : [б.и.], 1978. – 22 с. – Текст : непосредственный.

Мукимов Р. С., Мамаджанова С. М.

Таджикский технический университет
им. М. С. Осими, г. Душанбе

Кожалиев А. Д.

Кыргызский государственный университет
строительства, транспорта и архитектуры, г. Бишкек

КУЛЬТУРНЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ТАДЖИКИСТАНА И КЫРГЫЗСТАНА В X-XI ВЕКОВ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы синтеза в истории и архитектуре Кыргызстана и Таджикистана в период создания государств Саманидов и Караханидов на территории Средней Азии. Обращается внимание на взаимодействие кочевого образа жизни с земледельческим, создании городов и поселений на трассах Шелкового пути.

Ключевые слова: традиция, синтез, преемственность, архитектура, памятник, взаимосвязи и взаимодействие.

Уже в середине VI века в северный регион Кыргызстана начали переселяться с Алтая и из других районов Центральной Азии массы тюркских племен, создавшие своё государство – Тюркский каганат. Политическим центром Западно-тюркского каганата стал город Суяб, расположенный вблизи г. Токмок в Чуйской долине. Именно в это время в Таласскую и Чуйскую долины переселяются согдийцы – выходцы из Бухары, Самарканда, Худжанда и др. Следствием этого явилось создание линейной цепочки городов и сельских поселений, а также распространение земледельческой культуры в северном регионе Кыргызстана. В северном регионе появились такие города, как Невакет, Джуль, Тарсакент, Барсхан, Шельджи и другие, среди которых наиболее известен Ак-Бешим (Суяб). Город занимал большую территорию, центром его является шахристан с цитаделью общей площадью 53 га, к которому примыкал рабад (около 60 га). Городская округа, обнесенная с внешней стороны мощной стеной, создавала своеобразный симбиоз городского и сельского поселений. В результате раскопок здесь нашли остатки 2-х буддийских храмов, христианской церкви, дворцового сооружения, массивы жилых кварталов, усадебные дома, ирригационные сети и другие атрибуты типичного средневекового зодчества.

В рассматриваемое время (X-XI вв.), в период создания и существования Караханидского каганата, большого развития получили миграционные процессы. Если с запада на восток, как пишет кыргызский ученый З. Э. Эралиев, миграции носили характер мирного экономического и культурного проникновения оседлого ираноязычного населения западных регионов Средней Азии в тюркоязычную среду Кыргызстана и Восточного Туркестана, то миграции на запад были связаны, в основном, с военными и захватническими мероприятиями первых Караханидов и имели характер массовых вторжений тюркских кочевых племен [15, с. 26].

Так, в XI в. Махмуд Кашгари писал, что люди, поселившиеся в Баласагуне, «они из того Согда, что между Бухарой и Самаркандом, только они приняли одежду тюрков», и что «жители Баласагуна говорят по-согдийски и по-тюркски, таким же образом жители Тараза и Беловогорода, т. е. Исфаджаба» [3, с. 454-455]. Если тюрки и подвергались в какой-то мере иранизации, то эта была, главным образом, феодальная верхушка, попадавшая под влияние арабо-иранской культуры, перенимавшая образ жизни и обычаи ираноязычной знати.

Как подчеркивает З. Э. Эралиев, языкового барьера выходцами из Согда и жителями Тараза, Исфиджаба, Баласагуна не существовало. Все эти обстоятельства должны были в какой-то мере сглаживать противоречия между оседлым и кочевым населением. Не случайно в одном из кочевых эпосов был создан образ богатыря Сартактая, «строителя чудесных

плотин и запрудов» [3, с. 460]. Такой взгляд на ираноязычных переселенцев из западных регионов Средней Азии, бытовавший у тюркского населения Семиречья и Восточного Туркестана, нашел отражение в распространенной здесь тюркской пословице, записанной в XI в. Махмудом Кашгари: «Нет тюрка без тата, нет шапки без головы» [3, с. 460]. По сообщению В. В. Бартольда, тюрки называли татами представителей оседлого, главным образом, ираноязычного населения.

Особенно плодотворными в караханидский период были культурные связи народов Кыргызстана и других регионов Средней Азии. В XI-XIII вв. «шел процесс взаимовлияния и взаимообогащения тюркской и иранской культуры, причем в беспрецедентных масштабах... Происходили параллельные и связанные между собой процессы становления средневековой тюркской и дальнейшего развития ирано-язычной литературы, взаимообогащения тюркского и таджикского языков» [15, с. 28].

В раннем средневековье в целом формирование городских поселений в Семиречье шло конструктивно в общем русле развития Мавераннахра, особенно Согда и Уструшаны. Так, А. Н. Бернштам отмечает полную аналогию в сложении городов Чуйской и Таласской долин со схемой развития городов, предложенной А. Ю. Якубовским на основе изучения городских поселений Мавераннахра: цитадель, шахристан, рабад [4, с. 34-43]. В Южном Кыргызстане, входившем в древности в состав Ферганы, города состояли из угловой цитадели и шахристана, обнесенного стенами с башнями на углах и посередине. Рабады также обносились стенами с башнями на расстоянии 50-100 м [13, с. 6]. Колонизационная деятельность согдийцев в Семиречье, связанная с торгово-экономическими и политическими процессами согдийского общества, протекала двумя этапами: первый этап относился к III-V вв., а второй – происходил с VII в. в связи с арабским завоеванием и походами Саманидов. Здесь привнесенная ими оседлая, земледельческая культура столкнулась с культурой кочевников-тюрков, что явилось основанием для создания оригинальной местной культуры.

Несмотря на ряд отличительных черт в формировании городов Семиречья и Мавераннахра, можно утверждать, что в основе развития городской жизни Семиречья в целом лежит солидное участие опыта градостроения согдийцев и уструшанцев, издревле обосновавшихся в этом регионе на торговых путях в глубинную Северную и Восточную Азию. Как утверждают А. Окладников, В. Воронина, Н. Негматов и другие, Фергана, Семиречье и Кашгаро-Хотанский оседло-земледельческие и ремесленно-торговые районы в известной мере в свою очередь выступили также ретрансляторами согдийско-уструшанских ремесленно-торговых и культурных традиций на просторах глубинной Азии вплоть до берегов Унги (левый приток Ангары), степей Монголии и северо-китайских провинций [14, с. 147, 148, 151; 7, с. 70, 71]. Мавераннахрские и, особенно, согдийско-уструшанские традиции проявляются не только в сходстве градострои-

тельного искусства, но и в гражданском строительстве. В частности, они проявляются при рассмотрении трех жилых домов в Краснореченском городище – в домах 1,3 и 8, раскопанные П. Н. Кожемяко ещё в 1960-х годах [9, с. 55, 57, 85]. Общим для всех этих домов является наличие центрального распределительного зала, вокруг которого по периметру располагались помещения жилого и хозяйственного назначения. Принципиально подобную структуру имеет многокомнатный жилой дом в ансамбле каменных построек IX-XI вв. Чильдухтарон в селении Шахристан Согдийской области Республики Таджикистан. Этот семикомнатный дом центрального типа с центральным квадратным залом с расположенными вокруг него помещениями жилого назначения. Причем, здесь имеется и подобный краснореченским домам центральный входной вестибюль, ведущий в распределительное парадное помещение [10, с. 20, 22].

Результатом взаимовлияния культур можно объяснить достаточно близкую аналогию изученному памятнику XI-XII вв. в городе Оше – общественной бане. Она была раскопана у восточного подножия Сулейман-Тоо в Оше археологами Е. Б. Дружининой и Ю. А. Заднепровским и опубликована Б.Э. Аманбаевой в 1998 г. [1, с. 44-45]. Близкую по времени функционирования и назначению планировочную структуру имеет многокомнатный комплекс лечебно-профилактического и фармакологического назначения, раскопанный в 1999 году в центре города Худжанда и предварительно описанный в этом же году Н. Н. Негматовым и профессором С. Ш. Марофиевым, руководителями раскопок. В этом новооткрытом памятнике XI-XII вв. мы видим не только подпольные жаровые каналы, но и небольшие, иногда миниатюрные резервуары и ванны для различного лечения больных [10, с. 20-22].

Одним из признаков общности и преемственности традиций в семиреченском и согдийско-уструшанском зодчестве может служить единое архитектурно-художественное оформление фасадов монументальных зданий. Это единство подтверждается находками круглых облицовочных плиток со штампованным и резным орнаментом из фигурных обожженных кирпичей в древнем Таразе [12, с. 312], а также замке Актепа близ Ташкента и городище Варахша в Бухарском оазисе [12, с. 311].

Говоря о Бухарском оазисе и его взаимосвязях с кочевым населением, следует сказать, что Бухара в древние и средневековые века была крупным центром международной торговли, и она могла успешно соперничать с Ургенчем, Самаркандом, Кашгаром и другими известными тогда городами Мавераннахра. Ещё в период Тюркского каганата торговля составляла одно из важных занятий населения Бухарского оазиса. С VI в., когда торговые пути передвинулись с юга на север в связи с переходом роли торговых посредников к согдийцам, интенсивность караванной торговли на этом отрезке Великого Шелкового пути (ВШП) значительно возросла. О территориальном размахе торговых связей Тюркского каганата с ближ-

ними и дальними странами в этот период свидетельствует перечень даров местного владельца китайскому императору в VII веке, в котором имелись, например, собачки византийской породы и меха черно-бурых лисиц.

Торговые караваны постоянно курсировали по согдийско-ферганскому отрезку ВШП. Так, в 627 году по 647 год из Зарафшанской долины в Китай было отправлено более десяти торговых караванов [8, с. 5]. Несмотря на то, что в каганате не было единой централизованной власти, независимые владельцы ряда областей объединяли усилия в торговой сфере. Так, в 627 году в Китай прибыло торговое посольство, снаряженное сообществом правителями Бухары, Самарканда, Иштыхана, Харканы и Уструшаны. Как подчеркивает доктор исторических наук, археолог К. Байпаков, ВШП способствовал интеграции кочевой и оседлой культур, именно по нему быстро распространялись эталоны урбанизированной культуры [2, с. 6-10]. Известным примером взаимовлияния строительно-художественных традиций Кыргызстана и Таджикистана служат балочные перекрытия в устройстве световых брусчатых фонарей, распространенных в более ранний период на обширной территории всего Востока. Примером взаимовлияния традиций можно назвать и глиняные столики для еды – «дастарханы» Чуйской долины и Уструшаны и Согда. Так, круглые столики, имевшие массивную площадку, и три конусовидных ножки обнаружены Г. А. Брыкиной и в Карабулаке [5, с. 98]. Самаркандские дастарханы из обожженной глины выполнены с круглой чашевидной подставкой [6, с. 95]. Столики-дастарханы изображены и в живописи древнего Пенджикента. Вышеприведенные примеры можно было продолжить и в других сферах творчества. Однако вывод будет один – взаимосвязи и взаимовлияния между оседлым и кочевым населением Центральной Азии не прерывались на протяжении многих веков и эпох и эти традиции дожили без изменения до XX века включительно.

Список литературы

1. Аманбаева, Б. Э. Средневековая баня в Оше (предварительные итоги изучения) / Б. Э. Аманбаева. – Текст : непосредственный // Изучение древнего и средневекового Кыргызстана. Ош-3000 и культурное наследие народов Кыргызстана. – Бишкек : Мураc, 1998. – Вып. 1. – С. 44-45.
2. Байпаков, К. М. Средневековые города Ош, Отрар, Янги, Алмату на Великом Шелковом пути / К. М. Байпаков. – Текст : непосредственный // Ош и Фергана в исторической перспективе. – Бишкек : Мураc, 2000. – Вып. 3. – С. 6-10.
3. Бартольд, В. В. Таджики. Сочинения / В. В. Бартольд. – Москва : АН СССР, 1963. – Т. 1, кн. 2. – С. 435-448. – Текст : непосредственный
4. Бернштам, А. Н. Памятники старины Таласской долины / А. Н. Бернштам. – Алма-Ата : Казах. объедин. гос. изд., 1941. – 65 с. – Текст : непосредственный.
5. Брыкина, Г. А. Карабулак / Г. А. Брыкина. – Москва : Наука, 1974. – 125 с. – Текст : непосредственный.
6. Воронина, В. Л. Черты раннесредневекового жилища Средней Азии / В. Л. Воронина. – Текст : непосредственный // Советская этнография. – 1963. – Вып. 6. – С. 84-96.

7. Воронина, В. Л. Открытие Уструшаны / В. Л. Воронина, Н. Н. Негматов. – Текст : непосредственный // Наука и человечество : международный сборник. – Москва : Наука, 1974. – С. 51-71.
8. Касымов, Ф. Х. Бухара и Фергана на Великом Шелковом пути / Ф. Х. Касымов. – Текст : непосредственный // Ош и Фергана в исторической перспективе. – Бишкек : Мураc, 2000. – Вып. 3. – С. 5.
9. Кожемяко, П. Н. Раскопки жилищ горожан X-XII вв. на Краснореченском городище / П. Н. Кожемяко. – Текст : непосредственный // Древняя и раннесредневековая культура Кыргызстана. – Фрунзе : Илым, 1967. – С. 53-90.
10. Мукимова, С. Медицинские учреждения в архитектуре Центральной Азии средних веков / С. Мукимова, А. Мирбабаев. – Душанбе : Мерос, 2001. – 36 с. – Текст : непосредственный.
11. Негматов, Н. Н. Исследования в Северном Таджикистане (1970 г.) / Н. Н. Негматов. – Текст : непосредственный. – Москва : Наука, 1973. – Вып. X. – С. 60-87.
12. Нильсен, В. А. Архитектура Средней Азии V-VIII вв. / В. А. Нильсен. – Ташкент : Фан, 1966. – 334 с. – Текст : непосредственный.
13. Нусов, А. Архитектура Киргизии с древнейших времен до наших дней / А. Нусов. – Фрунзе : Илым, 1971. – 147 с. – Текст : непосредственный.
14. Окладников, А. Открытие Сибири / А. Окладников. – Москва : Молодая гвардия, 1979. – 208 с. – Текст : непосредственный.
15. Эралиев, З. Э. Специфика взаимоотношений кочевого и оседлого населения Караханидского каганата / З. Э. Эралиев. – Текст : непосредственный // Ош и Фергана в исторической перспективе. – Бишкек : Мураc, 2000. – Вып. 3. – С. 26-29.

Мукимова С. Р.

Таджикский технический университет
им. М. С. Осими, г. Душанбе

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ И ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ВЗГЛЯДЫ АБУАЛИ ИБН СИНО И ЕГО ЭПОХИ

Аннотация. В статье рассматриваются современными учеными Таджикистана и Узбекистана социальных, философских и эстетических воззрений средневековых ученых-энциклопедистов Среднего Востока, что позволили доказать существование в средние века искусства зодчества, архитектуроведческой науки и архитектурного проектирования, тесно связанных с именами таджикских ученых таких как Абуали ибн-Сино, Абу-л-Фадл Мухаммад ибн ал-Амид и др.

Ключевые слова: зодчество Центральной Азии, архитектурное проектирование, древний зодчий, эпоха Авиценны, творчество.

Современная таджикская культура, как и вся многонациональная культура Среднего Востока, её связи с историческим прошлым нерушимы. Знание прошлого своего народа, его материальной культуры и искусства является благородной целью нашей современности, ибо история, говоря словами Алишера Навои, благословенна: она раскрывает прошлое, как урок настоящему и будущему. Письменные источники, памятники зодчества, устные предания и другое дают возможность не только изучать веко-

вую культуру и искусство, но и проникаться им, чувствовать его, даже слышать, как голос, доносящийся из глубины столетий. Поэтому они особенно дороги и близки людям, поэтому мы с великим почтением и вниманием изучаем наследие крупнейшего энциклопедиста средневекового Востока, таджикского ученого Абуали Хусайна ибн Абдуллаха ибн-Сино, известного в Европе как Авиценна [1, с. 185].

Вчитайтесь в произведение Ибн Сина и перед вами встанет крупнейший ученый средневековья, самостоятельный и оригинальный мыслитель, которым написаны многие десятки трудов по разным отраслям знаний: по медицине, философии, логике, психологии, этике, математике, химии, искусству и т. д. В настоящее время известно более 40 его работ по медицине, около 185 работ по философии, логике и богословию, около 30 работ по астрономии и естественным наукам, 3 – по музыке и др. [1, с. 186].

Выдающиеся его произведения загораются новым светом, когда с именем Ибн Сино связываются работы зодчих, видение мира во всей полноте присущих эпохе чувств и эстетических идеалов. Действительно, эпоха Авиценны, характеризуемая, так называемым движением «Шуубийя» - национальным возрождением народа в области культуры, искусства, литературы, философии и др. [2, с. 28]. Это движение было особенно заметно в городах Мавераннахра, которые в IX-X вв., после фактического разорения страны и уничтожения материальных и духовных ценностей арабской экспансией, делают невиданный доселе гигантский скачок в своем развитии. Например, как указывает О.Г. Большаков, территория Бухары увеличилась в 12-15 раз, а Самарканда – 3-4 раза [3, с. 97]. Такой рост городов был вызван развитием производительных сил страны, «средоточием в городах ремесленного производства и торговли, развитием городской культуры, науки искусства и архитектуры, миграцией сельского населения в города, где появляется не только сильная ремесленно-торговая прослойка, но и гуманистически настроенная научная интеллигенция» [4, с. 43].

Появляются новые типы зданий, такие как каравансарай, мечети, мадраса, жилые дома знати и купечества, вызванные к жизни новыми социально-экономическими условиями и обслуживающие новые социальные слои населения, новую религию [5, с. 84]. Период IX-X вв., а затем и XI-XII вв., в истории зодчества Центральной Азии, в том числе на территории Исторического Таджикистана, характеризуется выработкой ряда приемов – художественных, планировочных, композиционных, строительных и других, которые стали определяющими для облика монументальных сооружений исламского зодчества. В частности, ведущим архитектурно-планировочным приемом для архитектуры мадраса, мечетей, каравансараяв становится 4-х или 2-х айванно-дворовая система, которая легла в основу хорасанских жилищ и парфянских дворцов Сасанидского периода.

Следует отметить, что широкое гуманистическое, культурно-философское, архитектурное движение эпохи Авиценны на несколько ве-

ков опередило итальянский Ренессанс. В то время, когда свет античной цивилизации на Западе угас, и Европа надолго была погружена во мрак церковной догматики, в Средней Азии, как указывалось выше, бурно развивается духовная жизнь, материальная и художественная культура общества. И уже в XI-XIII вв. Средняя Азия, Мавераннахр в том числе, стоит в ряду самых передовых цивилизаций Востока и Запада [6, с. 28]. Достаточно сказать, что, к примеру, Самарканд в этот период имел около 400 тысяч жителей, а Нишапур – свыше 200 тысяч человек.

Широким становится товарообмен, который происходит не только в пределах Центральной Азии, но и с отдаленными странами – Китаем, Ираном, Индией. Поволжьем, Русью и др. Именно Бухара и Самарканд являлись перевалочными пунктами караванной торговли с Центральной Азией и Китаем, Балх и Газна – с Индией, Мерв и Нишапур – с Ираном и Ближним Востоком, Хорезм – с Поволжьем, Восточной и Северной Европой [1, с. 28].

В городах первого таджикского государства Саманидов было нормой этической и культурной жизни воспитание в человеке высоких знаний, энциклопедического склада ума. Идеалом человеческих качеств становится разум, правдивость, справедливость, способность к сознательному творчеству и созидательной деятельности. О таких принципах человечности, например, писал Абунасер Фараби (874-951 гг.) в своем труде «Трактат о взглядах жителей добродетельного города» [7, с. 12]. Именно высоким идеалом гуманизма IX-X вв. обязаны рождение плеяды разносторонних ученых – Ибн Кутейба Абу Бакра Наршахи, Абунасра Фараби, поэтов Абу Абдуллаха Рудаки, Абу-л-Касима Фирдоуси и многих других.

Комплексное рассмотрение современными учеными Таджикистана и Узбекистана социальных, философских и эстетических воззрений средневековых ученых-энциклопедистов Среднего Востока позволили доказать существование в средние века искусства зодчества, архитектуроведческой науки и даже архитектурного проектирования, тесно связанных с именами прославленных таджикских ученых ал-Фараби, Абуали ибн-Сино, Рашид-ад-Дина, Бузджани и других [4, с. 22]. Например, в книге Абу-л-Вафа Бузджани «Книга о том, что необходимо ремесленнику из геометрических построений» даны знания прикладной геометрии, при помощи которой мастера строительного дела могли вычерчивать сложные чертежи. Более того, уже доподлинно известно, что ведущие зодчие, художники-орнаменталисты, каллиграфы принадлежали к людям умственного труда, творчество которых становится почетным делом. Восточные зодчие, по свидетельству ученых, были не только квалифицированными строителями, но и добились высокой чертежной техники, опередив в этом искусстве западных архитекторов [7, с. 13].

Прекрасным примером предварительного «архитектурного проектирования» здания методом пропорционирования даёт шедевр таджикского зодчества IX-X вв., династийный мавзолей Саманидов в Бухаре. В частно-

сти, согласно исследованиям М. С. Булатова в основе пропорционального строя династийной усыпальницы лежит геометрическая гармонизация архитектурной формы, основанной на соотношениях стороны и диагонали квадрата стен. На основе применения метода пропорционирования древний зодчий создал до предела простой и ясный по композиции, монументально-величавый по архитектурному образу, идею бессмертия души и вечной красоты [4, с. 28].

Осмысление и обобщение строительной практики в трудах энциклопедистов IX-X вв. оказало существенное влияние на направленность творчества многих поколений зодчих, художников-орнаменталистов и каллиграфов. Теория архитектуры охватывала кроме разработки проектов зданий и сооружений целый круг сложных вопросов градостроительства, характеристику населенных мест, расположенных в различных природных условиях или вблизи вредных производств, выбора лучшего места для жительства, гигиену жилища, инсоляцию и проветривание помещений, застройку зданий городских и в почитаемых местах, крепостей и других зданий, строительство плотин и рытье каналов, вопросы садово-паркового строительства и др. Выдающийся ученый – философ и литератор X века Абу-л-Фадл Мухаммад ибн ал-Амид, посвятил ряд своих исследований архитектуре и градостроительству. Им была написана книга «О строительстве городов», о котором известно пока по сообщениям и выдержкам, приводимым ал-Бируни. Как считает М. С. Булатов, Ал-Амид в своей книге обобщил местную градостроительную практику.

Учение Ибн Сино о гигиене жилища, возникшее как обобщение практики, оказало существенное влияние на сложение типа застройки городов Востока. Традиции архитектурной и градостроительной практики среднего Востока дают примеры поразительных совпадений с теоретическими положениями ученого [4, с. 28]. Анализ объемно-планировочного решения народного жилища Таджикистана XIX – начала XX вв. также наглядно свидетельствует древнюю практику приспособления среды обитания к особенностям местного климата.

Гигиенические и планировочные положения Ибн Сино, изложенные в «Каноне врачебной науки», актуальны и для современного строительства в условиях Таджикистана даже при несравнимых масштабах градостроительства и строительной техники. В самом деле, современные санитарно-гигиенические задачи предусматривают создание наиболее здоровых условий для жизни населения, определение санитарно-защитных зон между селитебной и промышленной территорией, мероприятий по озеленению и т. п. В районах с жарким климатом, к которым относятся государства Средней Азии Таджикистан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, успешному решению санитарно-гигиенических задач могут существенно способствовать рекомендации древнего гигиениолога, как мероприятия по созданию соответствующего микрокли-

мата, оптимальной ориентации зданий, необходимой инсоляции, использованию благоприятного ветрового режима. Вопросы механики, методы расчета механизмов, связанных и со строительной техникой, раскрыты в трактате ученого «Мерила разума» [8, с. 356].

В другом своем труде «Книга знаний» («Донишнома») Ибн Сино трагирует законы пропорционирования, широко использовавшиеся древними зодчими при проектировании крупных сооружений [9, с. 356]. Для этого ученого, как и для ал-Фараби, характерно стремление дать антропологическое истолкование пропорций, найти ее принципы в устройстве человеческого организма и в духовном облике человека. Природа по сравнению с человеком гармонична сама по себе, – утверждает Ибн Сино [10, с. 356]. Заслуживает внимания и ряд эстетических идей ученого, изложенных в упомянутой «Книге знаний». Например, для него важным представляется совершенство в искусстве и, как он полагает, оно органически связано с красотой и пользой. «Совершенство состоит в том, что все, необходимое для его сохранения, существует, и существует в такой мере, в какой это достойно его сущности, включая также все, что служит для украшения и пользы, а не только является необходимым» [9, с. 357].

Проблема единства красоты и пользы, поднятая нашим древним соотечественником, весьма современна и понятна для нас, современных архитекторов. Ведь не секрет, что в своем строительстве мы все еще стоим перед острой задачей обеспечения его технологического совершенства, без чего невозможны и высшие достижения архитектуры как искусства. Архитектура – искусство мощного идеологического воздействия. В ее сущностных возможностях – создание самых сильных впечатлений: силы и легкости, суровости и лиричности, замкнутости и демократичности, связи с природой и противопоставления ей и т. д. Своими художественными произведениями архитектор воздействует на разум и чувства человека. Не этому ли учат произведения древних архитекторов Египта, Греции, Рима и, конечно, Среднего Востока – открытые, стоящие на природе греческие театры и храмы; гигантские массовые римские постройки; динамичная архитектура готических соборов, высящихся над тесным средневековым городом; величественные и торжественные ансамбли Самарканда, Бухары.

Видимо, в этом отношении и сейчас не бесполезно наше обращение к трудам древних зодчих, которые смогли достичь совершенства в решении вышеуказанной проблемы соотношения красоты и пользы, эмоционального воздействия на мышление человека геометрической гармонизации, путем соотношения человека и архитектуры. Не поэтому ли в IX-X вв. имело место небывалый взлет конструктивных и пластических идей в зодчестве Среднего Востока. Объемная планировка зданий, разрешение открытых и закрытых помещений, приемы естественного освещения, трактовка больших пространственных форм, архитектурных масс и плоскостей, их гармоничные соотношения, применение отделочных материалов требуют вдумчивого отношения к опыту

древних архитекторов. Здесь нужна огромная творческая работа архитекторов и художников, остро чувствующих новые идейно-образные требования действительности и технических условий строительства.

Вышеназванные нерешенные проблемы современной архитектуры только острее подчеркивают глубокую современность, новаторство таджикского ученого, творчество которого должно привлечь наше внимание. Опыт прошлого поучителен и все это дает основание перекинуть мост от далекого прошлого к нашей современности в решении теории и практики современного строительства.

Осознание величия прошлого тысячелетней давности, гордость за Абуали ибн-Сино должно вдохнуть струю творчества и новаторства не только в труд современных таджикских поэтов, музыкантов, медиков, математиков, но и во вдохновенный труд таджикских зодчих, работающих над возрождением положительных качеств традиций прошлого над созданием национальной по колориту архитектуры. И эта задача начала реализовываться в начале третьего тысячелетия, примером чему является Мемориальный комплекс, посвященный 1100-летию государства Саманидов на главной площади столицы Республики Таджикистан – Дусти. Здесь автор проекта Б. А. Зухурдинов для полного раскрытия всей идеи монументального ансамбля наполнил его конкретными сюжетами и формами, пронизанными народной символикой и образами из истории культуры народа и его предков. Они не только конкретизируют и раскрывают идею автора проекта, но также выражают языком архитектурно-художественной пластики единство и согласие таджикской нации и государства [10, с. 17].

Список литературы

1. Негматов, Н. Н. Государство Саманидов. (Мавераннахр и Хоросан в IX-X вв.) / Н. Н. Негматов. – Душанбе : Дониш, 1977. – 279 с. – Текст : непосредственный.
2. Мандельштам, А. М. К истории культуры Средней Азии IX в. / А. М. Мандельштам. – Текст : непосредственный // Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях Института истории материальной культуры. – 1956. – Вып. 61. – С. 24-29.
3. Большаков, О. Г. Некоторые вопросы изучения среднеазиатского города VIII-XII вв. в свете общей проблематики истории городов Востока / О. Г. Большаков. – Текст : непосредственный // Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях Института истории материальной культуры. Археологическое изучение Средней Азии. – 1970. – Вып. 122. – С. 96-100.
4. Булатов, М. Мавзолей Саманидов – жемчужина архитектуры Средней Азии / М. Булатов. – Ташкент : Изд-во лит. и искусство, 1976. – 127 с. – Текст : непосредственный.
5. Воронина, Л. К вопросу о типе общественных сооружений раннесредневекового города Средней Азии / Л. Воронина. – Текст : непосредственный // Советская археология. – 1957. – № 4. – С. 83-93.
6. Ремпель, Л. И. Искусство Среднего Востока: избранные тр. по истории и теории искусств / Л. И. Ремпель. – Москва : Сов. худ., 1978. – 286 с. – Текст : непосредственный.

7. Бакланов, Н. Б. Архитектурные чертежи узбекского мастера XVI в. / Н. Б. Бакланов. – Текст: непосредственный // Сообщения института теории и истории архитектуры. – Москва, 1944. – Вып. 4. – С. 1-21.

8. Ахатов, М. А. Трактат Абуали ибн Сино «Мерила разума» / М. А. Ахатов. – Текст: непосредственный // Научные труды ТашГУ и Бухарского Госпединститута. – Ташкент, 1969. – Вып. 18(4). – С. 355-485.

9. Абу али Ибн-Сина. Избранная лирика Востока / И. С. Абу али. – Ташкент : Изд. ЦК КП Узбекистана, 1981. – С. 49-50. – Текст : непосредственный.

10. Мукимов, Р. Символ Единства и Согласия (Традиции в архитектуре Мемориального комплекса Исмоили Сомони в Душанбе) / Р. Мукимов, Дж. Ганиев. – Душанбе : Мерос, 2000. – 32 с. – Текст : непосредственный.

Мукимова С. Р., Шерматов М. У.
Таджикский технический университет
им. М. С. Осими, г. Душанбе

К ВОПРОСУ ИСТОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ СРЕДНЕВЕКОВЫХ МИНАРЕТОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы возникновения и формирования минаретов на территории Центральной Азии раннесредневекового периода. Выделяются и описываются характерные особенности архитектурно-пространственного, строительного и художественно-декоративного решения.

Ключевые слова: минарет, конструкции, форма, центральноазиатский регион, преемственность, художественные традиции.

Центральная Азия в раннесредневековый и средневековый периоды занимает особое место в истории мировой цивилизации. Архитектура Центральной Азии является одним из важнейших разделов мирового зодчества. Интерес и значимость зодчества этого огромного азиатского континента, включающего географически территории бывших республик юга СССР, Афганистана, Восточного Туркестана, Северной Индии, Пакистана, Восточного Ирана, определяется его сложной историей, религиозным воззрением населения, культурой. Архитектура Центральной Азии, впитавшая достижения древнейших историко-культурных областей Бактрии, Парфии, Хорезма, Маргианы, Ферганы, Согда и земель саков, сыграла значительную роль в сложении зодчества и городской культуры исламского периода.

В целом, центральноазиатский регион уже в I-VIII вв. характеризовался преемственностью культурных и художественных традиций, обладая при этом, определенными характерными особенностями, отличающие его искусство и архитектуру от первобытного искусства древних обитателей и от позднейшего их искусства поры развитого и позднего средневековья. Поэтому зодчество исламского мира (в пределах Ближнего и Среднего Востока, севера африканского континента и др.) в эпоху феодализма предстает

перед нами как широкий круг сложно взаимодействующих между собой художественных культур многих народов, объединенных, некоторым единством идейно-эстетических взглядов и на их основе стилевых форм [1].

Рассмотрим особенности архитектуры минаретов Центральной Азии. Они, минареты мечетей, в архитектурной композиции городов эпохи феодализма играли большую роль, прежде всего как место, с которого призывали мусульман на молитву. Однако сооружения, подобные минаретам или в той или иной мере близкие к ним, существовали в мировом зодчестве независимо и задолго до возникновения ислама. Генезис минаретов изучен достаточно подробно. Как пишет Л. Ю. Маньковская [2, с. 221], в основе их центрально-азиатской типологии – формы башен крепостных стен, известные уже с эпохи бронзы, которые могли послужить прообразом минаретов с округлым стволом; мемориальные столбы – стамбха в буддизме; столбы-мили, отмечающие расстояния и служащие ориентирами в пространстве у кочевых племен; цилиндрические или конические башни бурджи, на вершине их водружались идолы или горел огонь; маяки. Конструктивные принципы этих построек могли быть использованы для сооружения минаретов и повлиять на их формы. Строительство минаретов, видимо, началось не сразу.

В литературе отмечается свидетельство Ибн-Хаукаля (X в.) о противодействии эмиров, вельмож и народов возведению минаретов как нарушение обычаев предков. Л. Ю. Маньковская отмечает, что минареты различаются по их положению в пространстве (отдельно стоящие или встроенные); форме венчания (круглоствольные с фонарем наверху или многозвездные игольчатые); способу архитектурной разделки ствола: вертикальной (гофры), горизонтальной (фигурные кладки, облицовка), гладкой или сетчатой [3]. В пределах Центральной Азии в целом сформировались устойчивые типологические признаки в виде формы ствола (цилиндрическая, коническая с энтазисом), ярусности (однозвенные, двухзвенные) и формы завершения (фонарь, шарафа). Разновидности проявляются в разработке членений ствола и индивидуальности решения пропорций, орнамента и техники декора. В основном типологически в регионе развилась форма круглоствольного минарета. Для Мавераннахра и Ферганы характерными стали однозвенные минареты с нависающим фонарем. К ним можно отнести сырцовые минареты X-XI вв. в Рарзе, Фатмеве и Айни в Айнинском районе Таджикистана, башня Бурана, минарет в Узгене начала X в. и др. [4].

Наиболее ранние минареты не сохранились. Некоторые письменные сведения о них, археологические материалы, руины ранних сооружений подобного типа не восходят раньше, чем X в., что, однако, еще не определяет время первых построек. Наршахи (X в.) сообщает о минарете с деревянным верхом, построенным в Бухаре рядом с соборной мечетью визирем Джейхани в 918-919 гг. Географ X в. Макдиси, описывая хорасанские города, поминает минарет в Гиренге. Характеризуя город Ахур, он пишет: «Ахур – (главный) город волости Дахистан в нем минарет, видный издалека...» [5].

Раскопки академика В. В. Бартольда в 1904 г. на месте древней соборной мечети на Афрасиабе (шахристан Самарканда) обнаружили основание минарета, которое было сложено из крупного кирпича 45,5x37,5x7 см на алебастровом растворе. Основание имело два уступа: нижний размером 4,68x4,47x2,24 м и верхний – 3,6x3,6x0,7 м. В. В. Бартольд считал, что минарет можно датировать не позднее, чем X в., судя по характеру надписей на кирпичах (собственные имена, место выделки) и по монетам X века, найденным там же. Существуют руины минарета близ мечети X в. в средневековом городе Башане (около 30 км к северу от старого Мерва). Работами Южно-Туркменистанской комплексной экспедиции выявлены руины минарета X в. на городище Кишман-тепе (средневековый Кушмейхан, Мервский оазис).

Большим количеством минаретов представлено зодчество Средней Азии XI в. Все эти минареты не сохранили своего завершения и даже верхней половины ствола. Такая же участь постигла и минареты XII в. Только два из них – Калян и минарет в Вабкенте – сохранились полностью.

Сохранилось изображение юго-западного минарета в Рабат-и-Малик (XI в.) на рисунке А. Лемана 1841 года [8]. Тогда минарет был завершен подобно минарету Калян. Исходя из этого, А. М. Прибыткова делает вывод, что в XI в. форма верхней части минарета уже установилась [6]. Такой её можно предполагать и у других минаретов этого времени. Минаретам придавались коническая форма (исключение составляет цилиндрический термезский минарет, что наблюдается уже в ранних постройках – минарет в Башане). Ствол у большинства минаретов, поставленный на восьмигранный цоколь, состоял из наружной стенки кольцевого сечения и внутреннего столба на всю высоту минарета. Между стенкой и столбом, местами освещаемая небольшими проемами и обычно направленная против хода часовой стрелки, находилась лестница, которая по спирали вела на верхнюю площадку. Площадка представляла собой круговой балкон вокруг центрального столба, окруженного аркадой с перилами.

Минареты стояли или отдельно от мечети (например, минареты 918-919 гг. и Калян в Бухаре), или же примыкали к углам пересечения стен, окружающих двор мечети (минареты в Башане и Рабат-и-Малик). Вход в них устраивался на уровне земли (минареты Мешхед-и-Мисриан) либо с прилежащих стен и строений (минареты в Рабат-и-Малик, на городище Бурана, в Вабкенте и Калян в Бухаре). Ранние минареты строились из сырца и почти не сохранились до нашего времени. С XI в. с развитием строительства из обожженного кирпича в значительных культовых сооружениях минареты начали возводить из этого материала. Наиболее высокими минаретами являются минарет в Вабкенте (40 м) и Калян (45,6 м).

Искусное возведение минаретов было залогом их устойчивости при ветровой нагрузке и, особенно, сейсмических явлениях. При подземных толчках наиболее сильный удар получают нижние части ствола, в кирпиче

которых появляются тончайшие трещины, и он разрушается, а раствор теряет свою связующую способность и рассыпается [7].

Кладка верхних частей сохраняется благодаря эластичности алебастрового раствора, его способности сжиматься и как бы поглощать удар. Однако при очень сильных толчках верхние части сооружений сбрасываются. Вот почему большинство древних минаретов представляли перед нами без верхних частей. Имеет также значение направление удара – вертикальное или наклонное. От косога удара минареты отклоняются от вертикального положения. То же происходит с минаретами, поставленными в углах стен прилежащих построек благодаря деформации последних при землетрясениях. Нижние части минаретов разрушались также от прикосновения грунтовых и поверхностных вод. В этих случаях кирпич быстро растаскивался местным населением, что способствовало, в свою очередь, дальнейшему разрушению сооружения.

Наиболее распространенным средством художественного оформления построек башенного типа являлась орнаментальная кладка, широко используемая на внешних поверхностях сооружений в виде отдельных поясов, чередующихся с обыкновенной кладкой или примыкающих один к другому. Орнаментальная кладка служила облицовкой и выполнялась из более мелкого кирпича, чем основная кладка, что облегчало образование криволинейной конической поверхности. Все минареты из обожженного кирпича сложены на алебастровом растворе (внутренние части кладки минарета Бурана выложены на глине) [8]. Этот раствор играл исключительную роль в среднеазиатском зодчестве. Его быстрое схватывание позволяло осуществлять кладку сводов и куполов без опалубки, что было решающим фактором в развитии подобных конструкций в условиях Центральной Азии. Алебастровый раствор, благодаря своей эластичности, допускал в известной мере деформацию зданий вместо жесткого сопротивления, ведущего к разрушению.

Исследование пропорций крупных минаретов (Бураны, Узгенского, Калян в Бухаре, Вабкентского и др.) дало возможность ученым говорить о сложении определенной системы гармонизации при построении формы этих минаретов. Это, в свою очередь, свидетельствует о существовании в X-XII вв. в Центральной Азии архитектурной школы минаретостроения основанной на преемственности традиций предшествующих эпох, и сложновзаимодействующих между собой принципов строительных и художественных культур народов, объединенных единством идейно-эстетических взглядов.

Список литературы

1. Воронина, В. Л. Ислам и архитектура / В. Л. Воронина. – Текст : непосредственный // Архитектурное наследие. – 1984. – Вып. 32. – С. 157-163.
2. Маньковская, Л. Ю. Типологические основы зодчества Средней Азии (IX-XX вв.). /Л. Ю. Маньковская. – Ташкент : Фан, 1980. – 465 с. – Текст : непосредственный.

3. Мукимова, С. Р. Происхождение и развитие мечетей на средневековом Востоке / С. Р. Мукимова, С. Р. Хаитова. – Текст : непосредственный // Архитектура и градостроительство стран Востока: традиции и современные проблемы. – Душанбе : Мерос, 2002. – С. 53-58.

4. Воронина, В. Л. Сырцовые минареты верховьев Зеравшана / В. Л. Воронина. – Текст : непосредственный // Труды АН Тадж. ССР. – Т. 20. – Сталинабад, 1960. – С. 55-59.

5. Материалы по истории туркмен и Туркмении : труды Института востоковедения АН СССР. – Москва : АН СССР, 1939. – 612 с. – Текст : непосредственный.

6. Прибыткова, А. М. Конструктивные особенности среднеазиатских минаретов X-XII вв. / А. М. Прибыткова. – Текст : непосредственный // Архитектурное наследие. – 1964. – Вып. 17. – С. 196.

7. Засыпкин, Б. Н. Заметки по строительной культуре Советского Востока / Б. Н. Засыпкин. – Текст : непосредственный // Строительная промышленность. – 1930. – № 1. – С. 10-71.

8. Мукимов, Р. С. Культурогенез таджикского народа на примере сложения культового зодчества / Р. С. Мукимов, С. Р. Мукимова. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы культурогенеза таджикского народа. – Душанбе : Дониш, 2016. – С. 220-337.

Мунтяну А. Г.

Технический университет Молдовы, г. Кишинев

СИНТЕЗ ИСКУССТВ В АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕБЕЛИ ИЗ ВТОРСЫРЬЯ

Аннотация. В статье представлены результаты исследований всех процессов и производства экологической мебели из вторсырья, функциональная мебель, представляющая собой синтез искусств в архитектуре интерьера и вклад в экологическую тему.

Ключевые слова: экологическая мебель из вторсырья, архитектура интерьера, функциональная мебель, искусство.

*«Охраняйте окружающую среду
от промышленного загрязнения»*

Экология, наука и термин. Экология – это наука которая изучает законы природы, взаимодействие живых организмов с окружающей средой. Люди интересовались секретами природы еще с древности, имели бережное отношение к ней. Понятий термина «экология» существуют сотни, в разные времена ученые давали свои определения экологии. Само слово состоит из двух частиц, с греческого «ойкос» переводится как дом, а «логос» – как учение. Сегодня экологическая тема очень актуальна для человечества. И отношение к потреблению природных ресурсов хорошо просчитано. Приоритетом является переработка и повторное использование. Таким образом, мы, преподаватели Технического университета Молдовы, привлекли в учебный процессу студентов-архитекторов разработку и сделать корпус мебели из переработанных материалов [1].

Глобальные проблемы экологии: в шаге от пропасти. Люди столкнулись с глобальными экологическими проблемами, разрушение озонового слоя (рис. 1). Расположенный на высоте 20-45 км, он поглощает львиную долю жесткого солнечного ультрафиолета, губительного для всего живого, а также играет роль теплового пояса, предотвращающего утечку тепла в космическое пространство.



Рисунок 1 – График глобальных проблем экологии

Загрязнение атмосферы. Как было обнаружено и продемонстрировано Всемирной организацией здравоохранения в настоящее время каждые 10 человек в мире 9 дышат загрязненным воздухом, и это приводит к 7 млн. случаев смерти ежегодно. Микроскопические загрязнители вдыхаемые с воздухом, настолько малы, что могут проникать сквозь защитные барьеры организма. Также и загрязнение мирового океана, влияет на климат планеты, поглощающего углекислый газ и являющегося источником влаги. Наиболее опасно загрязнение нефтью и нефтепродуктами, попадающими в океан при загрузке, выгрузке танкеров и авариях с их участием, а также в ходе добычи нефти с морского дна (рис. 2).



Рисунок 2 – График глобальных проблем экологии

Экологическая мебель. Экологическая мебель, само название уже подсказывает, что эта мебель должна быть сделана из натуральных материалов, как привычных так и не очень, но обязательно таких которые не принесут ущерб здоровью, а быть может даже наоборот, будут способствовать его улучшению. Производственный процесс мебельного производства представляет собой совокупность всех процессов, связанных с превращением поступающих на предприятие сырья и материалов в готовую продукцию (рис. 3).



Рисунок 3 – Производственный процесс мебельного производства

Он включает как непосредственное воздействие станков и инструментов, так и химических элементов на сырье и материалы, из которых изготавливают изделия. В результате получения и обработки древесных изделий в атмосферу поступает значительное количество формальдегидов, паров растворителя-метил хлороформа. Формальдегиды, фенол, аммиак, содержащиеся в клеях и лаках, также пагубно действуют на здоровье человека, вызывая такие неизлечимые болезни как рак крови и легких. Чтобы минимизировать, последствия интенсивного загрязнения среды обитания, необходимо активно внедрять технологии, что позволит значительно увеличить продолжительность жизни. Например, предметы мебели из дерева необработанные вредными химическими примесями [2].

Основной плюс предметов интерьера из дерева – экологичность. Они не оказывают вреда здоровью людей и окружающей среде из-за отсутствия токсичных примесей. На пластик или синтетику возможно развитие аллергии. Реакция исключена, если у вас деревянная мебель.

Экологическая мебель – примером служит разработанный и сделанный стул-кресло с формой взятая от ткацкого станка. Ткацкий станок служит человечеству с древних времён, но и стул неотъемлемая часть быта. Таким образом студенты решили объединить: экологичность, комфорт, тепло и домашний уют при помощи ковра, и взяли за основу оборудование

текстильной промышленности. Благодаря плетению и высоким подлокотникам, стул обволакивает вас что способствует полному расслаблению и умиротворению чего парой так сильно не хватает.

Финальный результат студентов, сделать что-то простое, но и одновременно практичное (рис. 4). В конструкции мебели использовались прямые линии, а также сочетание дерева и нитей, использование деревянных брусков и нитей в технике шпагат с результатом – функциональная мебель, представляющая собой синтез искусств в архитектуре интерьера и вклад в экологическую тему.



Рисунок 4 – Производственный процесс мебельного производства

Стул-кресло из деревянных отходов, так как в большом производстве, бруска длиной в 1 метр очень редко используются, но для нашего предмета мебели очень хорошо подошли. Нить-шпагат так же сделана из экологических материалов. Для изготовления шпагата из лубяных волокон применяют: пеньковое, короткое льняное волокно, джутовое или смеси этих волокон. Этапы работы проекта: идея, эскизы, процесс работы и концепция стула, визуализация в интерьере, и конечно же конечный результат (рис. 5).



Рисунок 5 – Производственный процесс мебельного производства

Дерево является экологически безопасным материалом, не нужно выбрасывать его на свалку. Оно имеет длительный срок разложения. А составы, которыми покрывают древесину, при продолжительном испарении загрязняют окружающую среду. Поэтому из нее получают такие материалы: уголь, скипидар и уксусная кислота – при переработке путем гидролиза; ДСП, гранулы и брикеты для отопления – при механической утилизации; смесь газов, которая используется как горючее для автомобилей, – переработка методом газификации [3].

Функциональный предмет мебели из переработанных материалов очень хорошо вписывается в стилистику внутреннего пространства, представляя собой гармонию и синтез между творчеством и искусством.

Список литературы

1. Линдал, М. Использование дизайнерами экологически безопасных и устойчивых методов. Ход первого международного семинара «Устойчивое потребление» 2003 г. Токио, Япония / М. Линдал. – Токио, 2003. – 65 с. – Текст : непосредственный.
2. Шедроф, Н. Проблема дизайна : будущее дизайна должно быть устойчивым / Н. Шедроф. – Текст : непосредственный // Журнал дизайна. – 2010. – Т. 13 (1). – С. 3.
3. Алун, М. Улучшение состояния окружающей среды посредством разработки продукции: руководство / Агентство по охране окружающей среды Дании ; М. Алун, Н. Бей. – Копенгаген, 2009. – 46 с. – Текст : непосредственный.

Мурадханов В. А.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

ВІМ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМ ПЕРЕВООРУЖЕНИИ И КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Аннотация. В статье рассмотрены особенности ВІМ моделирования при реконструкции, техническом перевооружении и капитальном ремонте объектов капитального строительства.

Ключевые слова: ВІМ, моделирование, строительство, архитектура, инженерные системы.

Применение ВІМ-технологии – главный тренд на мировом и российском строительном рынке. Информационное моделирование охватывает все этапы жизненного цикла объекта. Но если на этапе проектирования отечественные компании уже освоили ВІМ-моделирование, то его применение на строительной площадке пока вызывает вопросы. Преимущества от стройки с ВІМ не менее очевидны, чем преимущества на этапе проектирования. Уход от классического подхода во время строительства дает возможность повысить качество за счет автоматизации большинства задач на

строительной площадке. В частности, компании, применяющие BIM-систему управления в строительстве, повышают скорость взаимодействия между проектной командой и подрядными организациями.

Благодаря BIM на строительной площадке: осуществляются функции строительного контроля; создаются и синхронизируются графики строительства; формируются сметы и т. д. При этом основным элементом системы выступает единая информационная модель здания, к которой имеют доступ все участники строительного процесса [3].

В 2020 г. Россия по степени развития и внедрения в производство информационных технологий отстает от развитых стран на 20 лет, по прогнозам аналитиков в 2030 г. это отставание может составить уже 40 лет если ситуация не изменится. В строительном комплексе ситуация складывается лучше потому что эта отрасль одна из самых мощных и технологически оснащенных и при этом активно подвергается технологическим апгрейдам и автоматизации бизнес-процессов. Целью исследования является возможность применяя цифровой технологии BIM при проведении работ по восстановлению объектов капитального строительства и обоснование ее эффективности. В настоящее время в строительной отрасли самым прогрессивным считают – BIM (Building Information Modeling или Building Information Model). Под этим термином подразумевается не только конечный продукт – проект в 3D, но и процесс его создания. Большинство проектов разрабатываются в виде пакета документов, который состоит из пояснительной записки и комплекта чертежей. BIM предлагает выдавать проектную документацию в виде трехмерной модели объекта. В ней заложены основные технические характеристики будущего объекта: материалы, конструкции, нагрузки и т. п. Это является первым шагом цифровизации строительства.

Традиционное проектирование – это когда в качестве объекта строительства выступает 2D-модель и проектировщики работают отдельно, каждый – над своим разделом: архитектурным, конструктивным, инженерных систем. Поэтому при традиционном подходе возникают такие проблемы, как: многочисленные коллизии при сведении разделов воедино. Пример. Инженерные системы не умещаются в запотолочное пространство, отведенное для них архитектором. А выступающие элементы конструкции не позволяют реализовать декоративный элемент, запланированный архитектором. Отсутствие доступа к актуальной информации.

Пример. Проектировщик электрических сетей может работать с еще не законченным архитектурным проектом, из-за чего его системы будут несовместимы с готовым помещением во время монтажа. Если такие пересечения удастся распознать на этапе проектирования, участникам процесса предстоит долгая работа по переделке, что чревато непредсказуемыми сроками сдачи проекта и дополнительными затратами. Однако, еще более серьезная проблема возникает в ситуации, когда коллизии обнаруживают

себя на строительной площадке. Срыв графика строительства может обернуться для застройщика значительными тратами, которые повлияют на себестоимость проекта. Один из примеров – простой строительной техники из-за невозможности вовремя выйти на плановый участок работ.

ВМ-моделирование, в том числе ВМ на строительной площадке, позволяет избежать всех описанных выше проблем. С самого начала все участники процесса проектирования создают свои проекты в формате 3D и синхронизируют их на основе единой информационной модели. Таким образом, повышается качество документации, и на строительной площадке используется проект без задерживающих работу коллизий [3].

Главная цель любого успешного инвестиционно-строительного проекта – своевременное и точное выполнение всех задач согласно утвержденному графику выполнения работ. На современном уровне развития информационного моделирования объектов в модель можно задать временные характеристики календарного плана и параметры для учета рисков проекта. Внедрение ВМ необходимо для повышения качества строительных проектов, но для её реализации требуются обязательные условия. К ним относятся: наличие достаточной нормативно-правовой базы, доступное программное обеспечение и кадры. Рассмотрим их более подробно.

Разработка нормативной базы информационного моделирования активно идет, если в мае 2016 года внедрение ВМ-технологии определили, как одну из главных задач в строительстве, то уже через полгода появился четкий план поэтапного внедрения, а через год утверждены и введены в действие 3 ГОСТа по стандартизации ВМ-проектов. И все участники готовы к реализации: заказчик выдал задание на проектирование проектного институту, проектный институт разработал проект. Первая же серьезная проблема возникла при попадании готовых ВМ-проектов в государственную экспертизу (ГГЭ). Дело в том, что ГГЭ попросту не в состоянии подвергать данные проекты проверке на достоверность по причине отсутствия достаточной нормативной базы. На конец 2020 года запланирована разработка двух стандартов, актуализация сводов правил по формированию информационной модели, которые позволят пройти ГГЭ без проблем [2, с. 36-37]. Сейчас во всем мире растет число компьютерных программ, реализующих ВМ. Облачные решения Autodesk один из наиболее распространенных на российском рынке программное ПО для проектирования. Группа ВМ 360 – это набор облачных сервисов. Они позволяют организовать совместную работу, управлять проектами, средствами и строительным производством, планировать строительный процесс, выносить модели на строительную площадку и проводить анализ, а на конечном этапе – прогнозировать планы по эксплуатации. Важным достоинством является доступ как с настольных приложений, так и с мобильных устройств [1].

Жизненный цикл объекта строительства состоит из этапов:

1. Подготовительный этап: изучение территории будущего строительства; создание концептуальной BIM-модели; получение на основе информационной модели объемов и расчетов; создание презентационных материалов, помогающих передать проектный замысел; передача в базовую модель инженерно-геологических данных.

2. Основной этап: проработка и детализация информационной модели; совместная работа над ней; координация смежных разделов.

Assistant Build. Жизненный цикл объекта строительства.

Комплексный подход к созданию информационной модели.

Прежде чем начать использовать BIM на строительной площадке, модель будет наполняться информацией – точными данными о материалах, которые позволят на основе BIM-модели планировать строительные работы, в частности монтажные работы.

Стоимость применения BIM-технологии для застройщика или генподрядчика складывается из следующих компонентов: стоимости программного обеспечения; стоимости внедрения, включая создание уникальных для компании BIM-стандартов; стоимости обучения персонала компании или найма сотрудников, имеющих опыт работы в BIM.

Рынку проектирования и строительства нужны новые кадры, понимающие «софт» ПО, основы технологии информационного моделирования, существующую нормативную базу [4], и обладающие знаниями управления проектами. Информационное моделирование зданий – технология новая, экспертов в этой области еще мало, все пользователи в основном относятся к категории начинающих. А повысить свой профессиональный статус многие специалисты считают нецелесообразным, так как считают, что BIM-технологии можно применить только в случае разработки нового проекта.

Список литературы

1. Болотин, С. А. Методика визуализации календарного планирования в программе AUTODESK REVIT 2018 / С. А. Болотин, Х. В. Биче-Оол, А. К. Дадар. – Текст : электронный // Вестник гражданских инженеров. – 2019. – № 6. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42322350> (дата обращения : 13.03.2022).

2. Кондакова, А. В. Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве / А. В. Кондакова. – Текст : электронный // Международная научно-техн. конф. молодых ученых. – Белгород, 2020. – URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44102263> (дата обращения : 13.03.2022).

3. Кокина, И. П. Возможности BIM-технологий в проектировании и организации строительства зданий и сооружений / И. П. Кокина, В. В. Сокольников. – Текст : электронный // Международная научно-техн. конф. молодых ученых БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород, 2019. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43898475> (дата обращения : 13.03.2022).

4. СП 48.13330.2019. Организация строительства : утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 24.12.2019 № 861/пр : введен в действие 2020–06–25. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/564542209> (дата обращения : 13.03.2022). – Текст : электронный.

Мурадханов В. А.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ЗДАНИЙ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Аннотация. В статье рассмотрены особенности проектирования инфраструктуры зданий в северных широтах. Проанализированы как сами проблемы проектирования жилых зданий на территории Крайнего Севера, так и возможные решения данных проблем.

Ключевые слова: Крайний Север, многолетняя мерзлота, экстремальные климатические условия, инфракрасное излучение, прерывистая подача тепла, теплоизоляционные панели из грибного мицелия.

Строительство в условиях Севера всегда сталкивалось с рядом проблем. Суровый климат разрушает строительные конструкции, затрудняет их возведение и требует крупных капиталовложений. Ежедневные сильные ветры со снегом, частые метели и поземки образуют гигантские снеготазы, блокируют движение транспорта и людей по населенному пункту.

Использование градостроительных методов защиты жилых зданий от экстремальных северных условий – один из основных и первостепенных вопросов, которые следует рассмотреть [1].

Первоначально методы градостроительства, использовавшиеся на Крайнем Севере России, не отличались от приемов застройки средней полосы. Города формировались небольшими кварталами из невысоких отдельно стоящих бытовых учреждений и жилых домов. Застройке была присуща низкая плотность, темпы строительства были замедлены ввиду высокой стоимости прокладки инженерных коммуникаций. Со временем микрорайоны населенных пунктов стали меняться, однако переход 1-2 этажной к 4-5 этажной структуре не внес существенных изменений в практику северного градостроительства. Многолетняя мерзлота не учитывалась, в конструкциях зданий происходили катастрофические деформации. Возникла резкая необходимость в разработке новых методов строительства [2].

Главной целью строителей и архитекторов стал поиск оптимальных решений создания компактных градостроительных образований, которые могли бы оградить человека от неблагоприятных погодных условий.

Наиболее актуальным для севера градостроительным методом защиты территорий от суровых климатических условий является «закрытооткрытый» принцип компоновки зданий внутри квартала и всего населенного пункта. Данный способ не только эффективно спасает от воздействий,

вызванных экстремальными отрицательными температурами воздуха, но и способствует поддержанию интенсивных связей с природным окружением при положительных значениях [4].

В рамках «закрыто-открытого» принципа компоновки высота жилой застройки даже в крупных городах не должна превышать 9 этажей. В целях сокращения удельных теплотерь ширину дома доводят до 13-15 м. Довольно часто в таких домах устраивают эркеры, а балконы и лоджии, как правило, не применяются [3].

При выборе участка для будущего населенного пункта, с целью защиты территории от снегозаносов следует принимать во внимание следующие факторы:

- расположение территории относительно возможных снегосборных полей;

- избежание зон интенсивного влияния снеговетровых потоков, скорость движения которых в ущельях повышается в 1,3 раза, а снегонасыщенность потока – в 2-2,4 раза по сравнению с обычными полевыми условиями;

- учет положения гор, возвышенностей и основных направлений обтекания их ветрами;

- не допускается размещение населенных пунктов на территориях перед круто-спускающимися горными складками, а также в пределах 100 м от пойм горных рек и ручьев, которые могут оказаться руслами мощных селевых потоков и снежных лавин;

- положение зон снегоотложений близлежащих горных возвышенностей, неровностей рельефа и отдельных холмов.

Одним из климатических параметров, активно корректируемым градостроительными средствами, является ветер. Для того чтобы максимально защитить территорию квартала от ветровых и снеговых потоков в северных районах нашей страны повсеместно используют ветрозащитные здания. Ветрозащитным зданием принято считать расположенный на границе селитебной территории протяженный дом-экран. Имея большую длину, такие постройки довольно эффективно препятствуют проникновению северных ветров и огромных масс снега вглубь квартала. Сами по себе ветрозащитные здания относятся к градостроительным элементам застройки, однако зачастую такие функции выполняют традиционные многоквартирные жилые дома. Для достижения наибольшей эффективности секции-крылья таких зданий отклоняют на 20-30° в подветренную сторону или komponуют на пути торцевых и боковых потоков, формирующихся у главного корпуса. Расстояние между торцом здания дополнительной защиты и подветренным фасадом основного ветрозащитного дома должно составлять 1-1,5 высоты основного здания. Вследствие длительных направленных воздействий ветровых потоков внутренние помещения жилых зданий подобного назначения отличаются неблагоприятными микроклиматическими условиями, для борьбы с которыми необходимы крупные финансо-

вые вложения. Таким образом происходит конфликт между решениями, разрабатываемыми на градостроительном и объемном уровнях: выполняя свои задачи, градостроители оперируют формами, не уделяя внимания их внутренней структуре, с другой стороны, специалисты, занимающиеся объемным проектированием, разрабатывая планировку жилого дома, отвлечены от конкретной ситуации застройки [3].

Рассматривая способы сооружения морозоустойчивых конструкций, способных сопротивляться деформациям при их возведении непосредственно на многолетнемерзлых грунтах, стоит начать с объемно-планировочных решений зданий. В условиях сурового климата большое внимание уделяется на обеспечении требуемого равномерного температурного режима в помещениях, на уменьшение общего охлаждения конструкции. Снижение теплотерь может быть достигнуто укрупнением зданий, сокращением площади охлаждаемой поверхности. Как правило, с этой целью увеличивают ширину и упрощают форму. В том случае, когда здания располагаются большими сторонами вдоль зимних господствующих ветров, в их торцовых частях устраивают подсобные и кладовые. Подобный способ лишь частично достигает цели, т.к. помещения постоянного пребывания людей оказываются незащищенными от ветров с меньшей повторяемостью. При планировке жилых комнат внутренние стены следует размещать перпендикулярно направлению ветра, такой подход в значительной степени снижает продуваемость зданий [8]. Входная дверь с лестничной клетки в квартиру должна иметь двойную конструкцию. При главном входе в жилое здание проектируются двойные тамбуры. Для уменьшения числа дверных проемов необходимо максимально увеличивать количество квартир, выходящих на лестничную клетку [5]. Технологические особенности проектирования влекут за собой тщательный отбор строительных материалов [6; 7]. Большинство из материалов и технологий недостаточно функционируют в подобных погодных условиях и не применимы в вечной мерзлоте.

Таким образом проектирование зданий в условиях крайнего остается не простой, но все также актуальной задачей. Строительство затрудняется по причине множества факторов. Достижение комфортной температурно-влажностной среды в жилом помещении в экстремальных климатических условиях – первостепенная задача, с которой сталкиваются архитекторы и градостроители.

Список литературы

1. Калинина, Н. С. Архитектурные, технические и дизайнерские особенности проектирования жилых и общественных зданий в условиях Крайнего Севера / Н. С. Калинина, Н. В. Морозов. – Текст : непосредственный // Системные технологии. – 2019. – № 3 (32). – С. 40-46.
2. Asemyt. Карта вечной мерзлоты. – URL : https://pikabu.ru/story/karta_vechnoy_merzlotyi_4569067 (дата обращения : 16.03.2022). – Текст. Изображения : электронные.

3. Кириллова, Л. Н. Принципы архитектурно-планировочных решений жилых ветрозащитных зданий для севера / Л. Н. Кириллова. – Текст : электронный // Техносфера : [сайт]. – URL : <http://tekhnosfera.com/printsipy-arhitekturno-planirovochnyh-resheniy-zhilyh-vetrozaschitnyh-zdaniy-dlya-severa#ixzz6qLGBYoqH> (дата обращения : 16.03.2022).

4. Президент поручил высадить лесополосы, уже несколько лет вырубаемые вдоль автодорог. – Текст : электронный // Зялёны партал : [сайт]. – URL : <https://greenbelarus.info/articles/27-04-2015/prezident-poruchil-vysadit-lesopolosy-uzhe-neskolko-let-vyrubaemye-vdol> (дата обращения : 18.03.2022).

5. Велли, Ю. Я. Здания и сооружения на Крайнем Севере / Ю. Я. Велли, В. В. Докучаев, Н. Ф. Федоров. – Ленинград : Госстройиздат, 1963. – 492 с. – Текст : непосредственный.

6. Облицовочные материалы. – Текст : электронный // Промышленное и гражданское строительство : [сайт]. – URL : <https://строй-поставщик.рф/vent-fasad> (дата обращения : 19.03.2022).

7. Сэндвич-панели. – Текст : электронный // ПрофСтройТорг : [сайт]. – URL : <https://www.pst-ural.ru/catalog/sendvich-paneli> (дата обращения : 19.03.2022).

8. Лучшие двери с терморазрывом. – Текст : электронный // Термо : [сайт]. – URL : <https://oknaidveri.info/dveri-i-peregorodki/luchshie-dveri-s-termorazyvom.html> (дата обращения : 19.03.2022).

Мурашко Т. А.

Московский архитектурный институт, г. Москва

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНТРОПОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ НА ПРИБРЕЖНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ПРЕСНОВОДНЫХ ОЗЕР

Аннотация. В статье поднимается проблема существующей и прогнозируемой антропогенной нагрузки на прибрежные территории пресноводных озёр. Рассмотрев факторы влияния планировочной организации на экосистемы озёр, описываются иностранные и российские методы оценки рисков антропогенного воздействия на прибрежные территории пресноводных озёр.

Ключевые слова: прибрежные территории, экосистемные услуги, методы анализ прибрежных зон, максимальная антропогенная нагрузка, оценка прибрежных зон.

Проведение градостроительного анализа прибрежных территорий сегодня особенно важно и необходимо. По предварительным оценкам учёных, к 2025 году более половины мирового населения будут проживать на прибрежных территориях Земли [5, с. 62-77]. Соответственно, антропогенная нагрузка на них увеличится. Уже на данный момент заметно негативное влияние человеческой деятельности, которая приводит к разрушению экосистем озёр.

В первую очередь, на экологическое состояние среды влияет сложившаяся планировочная организация местности. Исторически прибреж-

ные территории пользуются большой популярностью, так как это удобное местоположение с точки зрения наличия необходимых для жизнедеятельности ресурсов, а также выгодной оборонительной защиты. С развитием промышленности прибрежные территории стали застраиваться заводами и фабриками, которым вода необходима для охлаждения. Таким образом большинство крупных поселений, образованных вдоль озер, и сегодня в некоторых местах приближены к береговой линии жилыми и промышленными зонами ближе чем на 50 м, установленных Водным кодексом РФ [1]. Более того, не все из существующих городов имеют достаточную степень очистки или систем водоотведения для сточных и диффузных вод. Соответственно за отсутствием естественной прибрежной полосы, которая должна выполнять функцию фильтрата, неочищенные стоки попадают напрямую в озеро. Пресная вода имеет меньшие возможности к самоочищению нежели морская и озеро накапливает химическое загрязнение, что в свою очередь приводит к нарушению баланса экосистемы.

Кроме исторического аспекта, более современной стала проблема рекреационного использования прибрежных территорий. По результатам геоэкологических оценок, прибрежные территории являются наименее устойчивыми и наиболее подверженными различным рискам [4, с. 72-79]. Поэтому рекреационная деятельность должна быть либо ограничена, либо организована с учётом минимализации возможных антропогенных рисков. Рассматривая антропогенное воздействие на прибрежные территории, необходимо учитывать также факт наличия и достаточность нетронутых природных, а также природоохранных территорий на берегах озера.

Существует множество методов оценки антропогенных вмешательств в экосистему прибрежных территорий и определённых мер по их защите в зависимости от полученных результатов. Один из способов предполагает введение понятия «экосистемных услуг». «Экосистемные услуги – это функции экосистем, обеспечивающие экономические выгоды для потребителей этих услуг, базирующихся на обеспечении природой различного рода регулирующих функций» [3]. Затрачиваемые «экосистемные услуги» переводятся в денежный эквивалент и закладываются в стоимостные показатели проекта. Таким образом, каждый возводимый объект или застраиваемая территория, нарушающие баланс экосистемы, должны возместить наносимые ими ущерб. Следующий метод строится на математических формулах расчёта максимальной антропогенной нагрузки, возможной для данной территории *ECC* – *environmental carrying capacity* [8, с. 338].

$$ECC = \frac{W_{max} + W_a}{M},$$

где:

W_{max} – максимальный объём метаболизма данной экосистемы,

Wa – прилагаемые человеком методы и средства для нивелирования антропогенной нагрузки в данном месте,

M – расчётный показатель антропогенного воздействия на душу населения.

Наиболее простым и максимально учитывающим различные факторы, влияющие на экологию места, является метод оценки индекса состояния прибрежной территории вокруг озера *SFI* (*shorezone functional index*), разработанный европейскими исследователями в 2004-2009 годах [7]. Приведённый в документе лист с параметрами прост к заполнению при проведении натурного обследования местности. Затем производится оценка каждого из показателей по системе от 0-1. (Методика оценки представлена и подробно расписана в документе [7]). Затем составляется дерево данных с алгоритмическими связями между ними. Двигаясь по данному дереву, мы получаем искомый результат оценки рассматриваемого (более ли менее однородного) участка прибрежной зоны. Наглядно выводы, полученные в ходе исследования, отображаются на карте озера и окрашиваются в цвета от зелёного до красного соответственно полученным показателям: от 1-5, - где 1 – это первозданное состояние, а 5 – это максимально загрязнённое. Пример подобного исследования опубликован в работе по итальянскому озеру Кальдонаццо (*Caldonazzo*) (рис. 1).

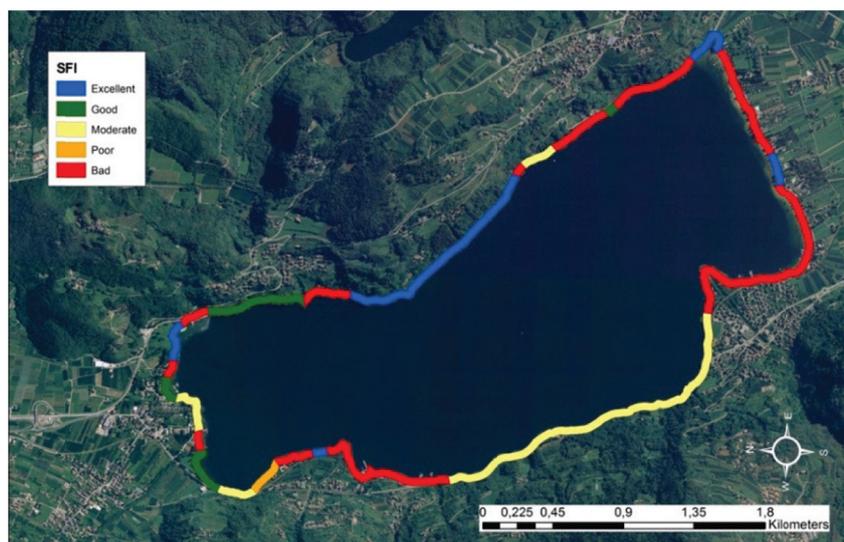


Рисунок 1 – Пример результатов проведённого исследования по оценке прибрежных территорий озера Кальдонаццо [9, с. 10]

В российской практике также представлена подобная методика системной оценки городских территорий, которая сводится к параметрам экологической компенсации в зависимости от характера и степени антропогенного воздействия относительно её ландшафтного местоположения (рис. 2) [2, с. 9-14].

Функциональный тип землепользования	Коэффициент экологического влияния функции, К	Местоположения ландшафта					
		Низина		Террасы		Вершина	
		Низкая пойма М _к от 0,01 до 0,165	Высокая пойма М _к от 0,165 до 0,33	Низкие Террасы К от 0,33 до 0,465	Высокие Террасы К от 0,465 до 0,66	Выпуклые вершины М _к от 0,66 до 0,825	Плоские вершины М _к от 0,825 до 1,0
Производственные, складские, коммунальные и другие объекты I-го класса вредности. Транспортный морфотип с машинопотоком свыше 14000 авт./сут.	K=1	(5/5)/90* -0,09; 0,05**	(10/10)/80 -0,07; 0,06	(15/15)/70 -0,07; 0,05	(20/20)/60 -0,1; - 0,004	(20/20)/60 -0,04; 0,09	(25/25)/50 -0,09; 0
Производственные, складские, коммунальные и др. объекты II-го класса вредности. Городские магистральные улицы	K=0,9	(5/5)/90 -0,08; 0,06	(10/10)/80 -0,05; 0,08	(15/15)/70 -0,039; 0,08	(20/20)/60 -0,08; 0,04	(25/25)/50 -0,12; -0,04	(25/25)/50 -0,04; 0,05
Производство III-го класса вредности	K=0,8	(5/5)/90 -0,07; 0,07	(10/10)/80 -0,03; 0,1	(15/15)/60 -0,01; 0,107	(20/20)/60 -0,023; -0,076	(25/25)/50 -0,07; 0,013	(30/30)/40 -0,15; 0,08
Производство IV-го класса вредности	K=0,7	(5/5)/90 -0,06; 0,08	(10/10)/80 -0,008; 0,124	(15/15)/70 0,021; 0,137	(20/20)/60 0,02; 0,12	(25/25)/50 -0,02; 0,06	(30/30)/40 -0,09; -0,02
Производство V-го класса вредности	K=0,6	(5/5)/90 -0,05; 0,09	(10/10)/80 0,01; 0,14	(20/20)/60 -0,04; 0,06	(25/25)/50 -0,05; 0,03	(30/30)/40 -0,16; -0,03	(30/30)/40 -0,03; 0,04
Многоэтажная жилая и общественная застройка	K=0,5	(5/5)/90 -0,04; 0,1	(10/10)/80 0,03; 0,160	(20/20)/60 -0,02; 0,1	(25/25)/50 -0,01; 0,08	(30/30)/40 -0,36; 0,03	(35/35)/30 -0,1; -0,05
Жилая и общественная застройка средней этажности	K=0,4	(5/5)/90 -0,03; 0,11	(10/10)/80 0,05; 0,2	(25/25)/50 -0,35; 0,05	(30/30)/40 -0,42; 0,02	(35/35)/30 -0,02; -0,08	(35/35)/30 -0,03; 0,02
Блокированная застройка повышенной плотности. Низкоплотная застройка средней этажности	K=0,3	(5/5)/90 -0,02; 0,12	(15/15)/70 0,03; 0,08	(30/30)/40 -0,05; 0,02	(35/35)/30 -0,06; -0,01	(35/35)/30 -0,01; 0,04	(40/40)/20 -0,08; 0,04
Усадебная и блокированная низкоплотная застройка	K=0,2	(5/5)/90 -0,01; 0,13	(20/20)/60 0,02; 0,12	(30/30)/40 0,01; 0,08	(35/35)/30 0; 0,058	(40/40)/20 -0,03; 0	(40/40)/20 0; 0,04
Городские парки и скверы с открытыми спортивными сооружениями	K=0,1	(5/5)/90 0; 0,14	(25/25)/50 0,03; 0,12				
Леса, лесопарки, лугопарки	K < 0,1	(5/5)/90 0,004; 0,16					

Примечания. М_к – компенсационная ёмкость местоположения; *(5/5)/90 – предельная плотность освоения, возможная для оцениваемой функции при размещении в данном местоположении; процентное соотношение (застройка/мошение)/озеленение; **-0,03; 0,11 – экотип М_э, (значение М_э, соответствующее минимальному значению М_к; значение М_э, соответствующее максимальному значению М_к); – компенсационные экотипы соответствуют местоположениям и имеют запас компенсационных параметров; – буферные экотипы соответствуют местоположениям, имеют предельные параметры освоения; – экотипы не соответствуют местоположениям, требуется экологическая компенсация.

Рисунок 2 – Матрица соответствия видов функционального использования компенсационному потенциалу ландшафтных местоположений [2, с. 9-14]

Подводя итоги вышеизложенному, можно сделать вывод, что для проведения градостроительного и экологического анализа прибрежных территорий уже разработано множество методик. Однако отсутствие законодательной базы, обязывающей землепользователей обращаться к подобным исследованиям при дальнейшем повышении антропогенной нагрузки и хаотичной застройки на берегах озер, может привести и уже приводит к разрушению существующих экосистем. Одним из возможных решений может быть введение кодекса использования прибрежных земель, подобно европейскому аналогу [6].

Список литературы

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 27.12.2018). – Текст: электронный //КонсультантПлюс : справочно-правовая система : [сайт]. – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/ (дата обращения : 19.12.2021).

2. Бобрышев, Д. В. Принципы экологической компенсации города за счет градостроительной организации прибрежных территорий / Д. В. Бобрышев. – Текст : непосредственный // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2007. – № 4. – С. 9-14.

3. Бусько, Е. Г. Методологические подходы к экономической оценке экосистемных услуг / Е. Г. Бусько. – Текст : электронный // Веснік МДПУ імя І. П. Шамякіна. – 2012. – № 4 (37). – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-podhody-k-ekonomicheskoy-otsenke-ekosistemnyh-uslug> (дата обращения : 11.04.2020).

4. Садыкова, Г. Э. Особенности оценки природных рисков прибрежных территорий / Г. Э. Садыкова, Т. А. Иваненко, З. Д. Сапронова. – Текст : непосредственный // Строительство и техногенная безопасность. – 2011. – Вып. 39. – С. 92-97.

5. Brown, A. C. McLachlan A. Sandy shore ecosystems and the threats facing them: some predictions for the year 2025 / A. C. Brown. – Direct text // Environmental Conservation. – 2002. – № 29 (1). – P. 77.

6. European code of conduct for coastal zones : [sait]. – URL : <http://www.coastalguide.org/code/cc.pdf> (дата обращения : 09.04.2022). – Text : electronic.

7. Lake shorezone functionality index (SFI) / S. Bernabei, C. Cappelletti, F. Ciutti [et al.]. – ISPRA : Trento, 2014. – 82 p. – Direct text.

8. Wang, X. Strategic urban design from a sustainable tourism perspective/ X. Wang, J. Wang, R. Wennersten. – Direct text // A case study from the city of Guangzhou.. – China : WIT Press, 2006. – P. 333-342.

9. Shorezone functionality – Lake prespa / B. Zennaro, I. Blinkov, R. Čušterevska [et al.]. – Direct text // Implementing the EU Water Framework Directive in South-Eastern Europe, 2018. – 80 p.

Мусатова А. А., Явейн О. И.

Московский архитектурный институт, г. Москва

РУССКИЙ АВАНГАРД КАК ПЕРЕЛОМНЫЙ МОМЕНТ ВИЗУАЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ АРХИТЕКТУРЫ

Аннотация. В данной работе рассматриваются особенности архитектуры русского авангарда в контексте линии развития традиционной культуры. Показывается контраст архитектурных произведений авангарда с исторической застройкой. Выявляется глубинное сходство подходов авангарда с традиционной национальной (допетровской) культурой. Определяются причины и параметры этого сходства, единство приемов построения формы и конструкций зданий.

Ключевые слова: русский авангард, архаика, контраст, внутренняя структура.

При рассмотрении современной архитектуры и принципов, по которым она вписывается в контекст городской среды, можно отметить, что чаще всего современное здание визуально противопоставляется окружающей застройке по принципу контраста или супер-контраста. Действительно, массивные стеклянные объемы резко выделяются из рядовой жилой застройки, но особенный контраст они создают рядом с маленькими историческими особняками эпохи, например, классицизма, которые раньше были полноправными элементами фасада улицы [1].

С точки зрения целостности исторического города такие внедрения современных зданий, больше похожих на арт объекты, являются во многом губительными. Изучая данный вопрос в контексте развития и изменения исторических стилей и рассматривая поэтапное изменение городской среды, можно определить, в какой именно момент новые архитектурные элементы начали противопоставляться среде, а не дополнять её.

Важнейшим фактором при восприятии зрителем отдельного здания всегда будет контекст застройки. В этот контекст попадает и относительно него воспринимается произведение каждого нового стиля. Понять это можно только рассмотрев последовательное изменение стилей на примере отдельного города. Так например, историческая застройка Санкт-Петербурга состоит в основном из барокко, классицизма, неоклассицизма, модерна, эклектики и различных их смешений. Воспринимался ли в свое время каждый из этих стилей так же инородно, как современная архитектура воспринимается сейчас в контексте исторического города? Скорее всего нет.

Во-первых, потому что каждый новый стиль был по сути лишь новой декорацией. На неизменную основу лапидарной кирпичной коробки накладывались несколько модифицированные украшения, основу которых составляла более или менее классическая ордерная система, которая от эпохи к эпохе лишь немного меняла свой вид и пропорции.

Во-вторых, потому что сам факт смешения стилей и возникновение таких гибридов, как классицизирующее барокко, говорит об отсутствии внутренней розни между ними. При обращении к литературе того времени, и вовсе становится ясно, что оба эти стиля: классицизм, как рациональный, и барокко – эмоциональный, основывались на единой теоретической базе, что и давало им неограниченные возможности для смешений.

В-третьих, доказательством единой эволюционной линии развития стилей и их непротиворечивости друг другу является целостность любого ансамбля Петербурга – несмотря на разницу в 200 лет между составляющими его зданиями. В качестве примера в данном случае можно рассмотреть новое здание Мариинского театра, которое вызвало множество критики, как среди архитекторов, так и среди жителей города. Этот пример наглядно демонстрирует, что современное стеклянное здание помещенное в исторический ансамбль резко контрастирует с ним даже при соблюдении всех законов теории ансамбля (при том, что разница в возрасте между современностью и модерном составляет 100 лет).

Понятно, что архитектура всегда отражает социальные, экономические и политические процессы, происходящие в обществе, являясь квинт-эссенцией идеологии своего времени, визуализированной в камне и понятной для зрителя через столетия. Со времен Петра I и до Николая II эта идеология не менялась, благодаря чему новые стили и направления органично вливались в историческую застройку, отлично принимались обще-

ством и ни с чем не диссонировали. Потом всё изменилось, пришла революция в государстве и обществе, авангард – в архитектуре. Исходя из этого, напрашивается вывод о том, что переломным моментом в визуальном образе зданий являлась архитектура русского авангарда [2].

Культурный слом Революции, казалось бы сразу прерывает классическую линию развития. Полностью меняется и идеология общества, и люди, для которых строится архитектура, и сама архитектура. Именно здесь возникает контраст всего нового по отношению ко всему существующему, в том числе и революционных по форме зданий к существующей застройке. Искусственно привнесённый, конструктивно, образно и идеологически, кажущийся чуждым, стиль с этого момента задает новую линию развития. Новые идеи, новые пластические образы решительно ни с чем не сочетаются, но отныне они становятся фактом навсегда изменившегося бытия! [3].

Однако при более глубоком, детальном рассмотрении русского авангарда и, как архитектурного стиля, и, как нового направления в теории, литературе, живописи – можно прийти к выводу, что русский авангард является не абсолютно новым направлением, которое противопоставляет себя всем предыдущим историческим стилям, а напротив уникальным в своем роде переосмыслением всего предыдущего опыта. И если задуматься, то во многих процессах, происходящих в начале XX века можно отметить подобное возвращение к историческим истокам. Особенно это характерно для кубизма, в различных линиях которого постоянно прослеживается обращение к архаике. Так для Пикассо ключевыми стали африканские мотивы, а для Малевича – икона, лубок и русский деревянный сруб, в котором он призывал искать не только базу для преобразований, но и все те приемы и принципы, которые, по мнению Казимира Малевича, должны были заложить основу выразительности новой архитектуры [5].

Так же, как и кубистические поиски того времени, русский авангард во многих своих проявлениях является, по сути своей, возвращением к допетровской культуре. Более того, можно утверждать, что русский авангард имеет такую степень структурной идентичности с архаичными постройками допетровской Руси, что не нуждается в визуальной аналогии. Говоря более простым языком, новая архитектура авангарда по своей внутренней структуре, принципам формообразования, работе с материалом и методам того «как это сделано» настолько заимствовала архаичные приемы и принципы, что по своей сути являлась более народной и культурно близкой для нового советского человека, чем вся имперская (Петровская) линия развития архитектуры, чей структурный код был заимствован из античности и архитектуры возрождения. Именно поэтому архитектура авангарда не нуждалась в декоративном подражании предыдущим стилям, а напротив простотой и монументальностью форм оставляла возможность для восприятия внутренней структуры [4].

Особенно возвращение к архаичным приемам и принципам прочитывается в постройках и проектах К. Мельникова [7] и А. Никольского. При этом аналогия с архаичными принципами прослеживается на всех структурных уровнях от отдельных конструктивных узлов и элементов, до формообразования всего здания в целом. Отдельно стоит выделить такие приемы и принципы как стыковка, разворот на полный круг, поворот элементов относительно целого, деформация, сдвиг, расслоение элементов структуры, повтор, стыковка сеток, элементов и модулей в едином объеме, упрощение и геометризация.

В ранних проектах еще деревянных сооружений, таких как павильон Махорка К. Мельникова и сельского клуба А. Никольского, особенно четко прослеживаются аналогии с конструктивными узлами и принципами формообразования традиционных деревянных построек. В более поздних постройках мы можем видеть те же принципы, перенесенные в кирпич и бетон, таких как «разворот на полный круг», которые этим материалам совершенно не свойственны и не имеют аналогов в каменной архитектуре более ранних периодов [6].

Подводя итоги, можно сделать вывод, что архитектура русского авангарда начинает процесс визуального контрастирования с застройкой предшествующих стилей, при этом сохраняя с ними структурную, внутреннюю идентичность. В дальнейшем развитие этого визуального разрыва существенно повлияло на контраст современной архитектуры с исторической застройкой, что в последствии привело к полному разрыву с традиционным архитектурным контекстом.

Как известно, архитектура русского авангарда не получила прямого продолжения из-за пришедшего ей на смену сталинского ампира. Однако позднее, когда в 70-х годах архитекторы вернулись к визуальному образу и монументализму авангарда и попытались продолжить развитие данной линии архитектуры, то их поиски уже не имели под собой той колоссальной культурной базы, на которой основывались поиски русского авангарда. С потерей этой традиционной первоосновы и происходит разрыв новых поисков выразительности со всей предшествующей исторической линией развития архитектуры.

Список литературы

1. Азизян, И. А. Рождение диалогизма сознания XX века / И. А. Азизян. – Текст : непосредственный // Вопросы теории архитектуры. Архитектурное сознание XX-XXI веков: разломы и переходы. – Москва : УРСС. – 2001. – С. 7-9.
2. Великая утопия. Русский и советский авангард 1915-1932 : каталог выставки. – Москва : Галарт, Москва : Галарт, – Берн : Бентелли, 1993. – 831 с. – Текст : непосредственный.
3. Кириченко, Е. И. Москва на рубеже столетий / Е. И. Кириченко. – Москва : Стройздат, 1977. – 184 с. – Текст : непосредственный.

4. Конструкция и архитектурная форма в русском зодчестве XIX – начала XX вв. / Ю. П. Волчок, Е. И. Кириченко, М. А. Козловская, Н. А. Смулова. – Москва : Стройиздат, 1977. – 173 с. – Текст : непосредственный.

5. Малевич, К. Статьи, манифесты, теоретические сочинения и другие работы 1913-1929 г.г. Т. 1 / под ред. А. С. Шатских, А. Д. Сарабьянов. – Москва : Гилея, 1995. – 393 с. – Текст : непосредственный.

6. Ополовников, А. В. Русское деревянное зодчество / А. В. Ополовников. – Москва : Искусство, 1986. – 311 с. – Текст : непосредственный.

7. Хан-Магомедов, С. О. Константин Мельников / С. О. Хан-Магомедов. – Москва : Стройиздат, 1990. – 296 с. – Текст : непосредственный.

Назарова Н. С.

Московский архитектурный институт, г. Москва

КОНКУРС НА ДВОРЕЦ СОВЕТОВ 1957-1959 ГГ. НОВОЕ ВОСПРИЯТИЕ ОБРАЗА ДВОРЦА И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СОВЕТСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Аннотация. После Второй мировой войны конкурс на Дворец Советов был возобновлен. С 1957 по 1959 гг. было проведено 2 тура конкурса, в результате которых дворец все же не был построен. Тем не менее данные мероприятия являются важными с точки зрения продолжения развития и трансформации образа дворца. В статье анализируются обновленные условия конкурса и некоторые проекты 1957-1959 гг. с целью выявления общих тенденций в представлении образа дворца послевоенного периода. Выдвигаемые проектные предложения кардинально отличались от предшествующих форм, присущих работам, представленным ранее на конкурсе 1930-х годов. В большей части проектов поддерживалась простота, демократичность и лаконичность, что свидетельствует также о смене вектора в развитии советской архитектуры.

Ключевые слова: советский дворец, Всесоюзный конкурс на Дворец Советов 1957-1959 гг., конкурсные проекты Дворца Советов, общие тенденции в формировании послевоенного образа дворца.

Первый этап конкурса, прошедший в 1957-1958 году, был особенно важным в процессе возобновления темы советского дворца, так как необходимо было преодолеть сформировавшееся до войны и уже устоявшееся восприятие Дворца Советов как грандиозного памятника. Образ главного здания страны, получив свое развитие с приходом советской власти, на протяжении долгого времени был главным предметом творческих поисков архитекторов и деятелей искусств. Можно предположить, что итогом этого процесса в 1933 г. стал известный проект Б. Иофана, однако В. З. Паперный утверждает: «Затем побеждает проект Иофана, но это не значит, что проект принимается к строительству, – его совершенствование продолжается» [4, с. 338].

Однако в результате конкурса в сознании советского народа укореняется образ дворца, который был выражен в монументальном, намеренно преувеличенном здании-скульптуре. Целесообразно предположить, что

этот образ является характерным и для современного восприятия советского дворца. «Люди будут рождаться – поколение за поколением – жить счастливой жизнью, стареть понемногу, но знакомый им по милым книжкам детских лет Дворец Советов будет стоять точно такой же, каким и мы с вами увидим его в ближайшие годы. Столетия не оставят на нем своих следов, мы выстроим его таким, чтобы стоял он не старея, вечно» [1, с. 15].

Однако, стоит учесть, что несмотря на то, что возобновленный конкурс на Дворец Советов не утратил своей идейной составляющей, которая все так же поддерживала и формировала мощный идеологический фундамент, архитектурные средства и приемы, используемые проектировщиками, для создания образа послевоенного дворца претерпели изменения. Это, в свою очередь, отразилось на образной и стилистической составляющей архитектуры здания, которая интерпретирует не только образ дворца, но и общую творческую направленность советской архитектуры.

Контекст места как инструмент формообразования архитектурной композиции дворца. В ходе первого тура возобновленного конкурсного мероприятия уточняется программа, которая конкретизирует как функционально-технические требования, так и архитектурно-художественное решение. «Дворец Советов должен быть выдающимся архитектурным произведением, решенным в духе благородной простоты как монументальное сооружение, полностью отвечающее высоким принципам советской социалистической культуры» [3, с. 12]. Общие тенденции и закономерности представления архитектурного образа можно отметить при сравнительном анализе ряда проектов, во многих из которых заметна тенденция к лаконичности и сдержанности художественных и архитектурных форм. Предпосылки для таких изменений, формируются не только благодаря развитию советской архитектуры и исторического контекста, но и из-за смены расположения участка проектирования. Можно утверждать, что в представленных проектах 1930-х годов, отсутствует связь с окружением.

В случае с Дворцом Советов Б. Иофана, авторитарный образ здания и его идеологическая концепция, выраженные через высотную форму постамент, оказались чуждыми не только окружению, но и городу в целом, так как центр Москвы является целостной исторически сформировавшейся градостроительной системой. Поэтому уже в первом туре конкурса, в 1957 г., участникам были предложены две зоны на Юго-западе Москвы, вблизи МГУ. Целесообразно предположить, что кроме отрицательного опыта взаимодействия с контекстом, полученного в ходе конкурса 1930-х гг., предпосылки изменения территории проектирования можно увидеть в генеральном плане А. В. Щусева «Новая Москва» 1923 г., в котором архитектор поддержал радиальную структура города, выделив кольцо исторического центра и оставив его без изменений.

Очевидно, что административный центр Москвы формировался стихийно, поэтому была необходимость в его организации и централизации

[4, с. 11]. В плане «Новая Москва» было предложено перенести партийно-правительственный аппарат на Ходынское поле. Дворец был не только общественным, но и политическим ядром города, поэтому перенос административного и правительственного центра стал бы важным фактором, повлиявшим на изменение градостроительной ситуации Москвы.

В новых градостроительных условиях для проектирования, наличие вертикали университета было важным сдерживающим фактором. Кроме того «По центральной оси Ленинских гор, за главным зданием МГУ собирались возвести Дворец Советов, а в привязке с расходящимися по сторонам от него диагональным магистралям – Дворец Пионеров и дворец Молодежи» [2, с. 53]. То есть, можно сделать вывод, что данная территория разрабатывалась комплексно, Дворец Советов хоть и нес главную смысловую нагрузку в контексте идеологии и времени, однако пространственно он сосуществовал с окружающими его постройками и рассматривался как гармоничная часть разрабатываемой территории.

Архитектор А. В. Власов, чей проект можно обозначить как лидирующий по итогу второго тура конкурса, отмечал, что «Крайне важно конкретную планировку этой территории и ее элементы (въезды, проходы, площади, зеленые насаждения и т. д.), как и все пространство вокруг здания Дворца Советов решить в единстве с самим зданием и по содержанию и по градостроительному масштабу» [3, с. 181]. Можно сказать, что данные обстоятельства конкретизировали задачи и сформировали для архитекторов более четкие условия для проектирования Дворца Советов, что создало условия для реалистичного и сдержанного предъявления образа дворца.

Общие тенденции и закономерности объемно-пространственного устройства дворца в проектах первого и второго тура конкурса на Дворец Советов (1959 г.). Основные закономерности, которые можно выделить при анализе большинства проектов II тура, формируют общее представление о видоизмененном образе дворцового сооружения. Объемно-пространственное решение зачастую имеет горизонтальное развитие, объемы состоят из простых геометрических форм. Ритмическая композиция многих проектов поддерживается рядом повторяющихся колонн. Это можно рассматривать как отсылку к вертикальным членениям, использованным Б. Иофаном в проекте 1933 г., однако в довоенном примере дворца вертикальные деления – декоративные, предъявляются в более мелком масштабе и повторяются на разных высотных уровнях. Пилоны, использованные архитекторами в конкурсных проектах 1957-1959 гг., обычно являются частью несущей системы дворца, формируя новую пространственную структуру, поддерживая простоту, лаконизм трехмерной композиции.

Учитывая большой объем представленных проектов, целесообразно упомянуть некоторые работы, формирующие общее представление об основных тенденциях послевоенного представления о дворце в советской архитектуре и в восприятии общественности. Например, во втором туре кон-

курса 1959 г. команда И. Жолтовского (архитекторы В. В. Васильева, В. Л. Воскресенский, М. Н. Круглов, Б. Н. Лазарев и др.) создает лаконичную форму, с окружающей здание колоннадой. Даже при условии отсутствия очевидной ордерной системы, такое решение имеет аналогию с античным храмом. Сам автор в пояснительной записке отмечает, что колоннада является декоративным элементом, который с концептуальной точки зрения подчеркивает демократичность возводимого здания. Пилоны, вынесенные наружу, повторяются и в интерьере здания, формируя пространственную сложную композицию, многоплановость которой считывается при помощи широкой площади ленточного остекления по периметру здания.

Интересную трактовку колонн как главных несущих и композиционных элементов можно отметить в проекте первого тура архитектора Л. Н. Павлова. Опоры, являясь главным несущим элементом в конструктиве здания, выносятся наружу, опоясывая задние по всему периметру. Архитектор как будто бы выдвигает вперед колонны, обнажая внутреннее устройство здания – его несущий остов. Новаторским решением является идея размещения на фасаде монументальных живописных композиций, не замыкая их внутри интерьера. Колонны, опоясывающие здание снаружи и помещенные на задний план живописные сюжеты, создают многоплановость и пространственную глубину восприятия фасада. Настенные фрески являются не просто декором, а инструментом для интерпретации внутреннего устройства и функционирования дворца как общественного здания, повышая художественную выразительность и цельность восприятия его образа в сочетании с функциональными задачами.

Во многих проектах архитектурную выразительность дворца подчеркивает его продольная конфигурация, контрастная по отношению к вертикали здания МГУ. На таком акцентном соотношении выстраивается общая композиция ансамбля, которая воспринимается как архитектурное целое. Несмотря на контраст форм такая композиционная организация пространства предполагает художественное единство проектируемого здания дворца Советов и уже существующего комплекса МГУ. Данное объемно-пространственное решение сформировало бы более пропорциональное взаимодействие с городом и представило бы его в качестве будущего центра в формирующейся административной части [5].

Таким образом, можно сделать вывод, что дворец к концу 1959 г. не представлялся центральным и доминирующим объектом. Здание, тем не менее продолжало исполнять роль политического архитектурного символа, влияющего на основные тенденции в проектной деятельности советских зодчих. В 1957-1959 гг. архитекторы, создавая проекты Дворца Советов, изменили подход к представлению дворца, отказавшись от образа отдельно стоящего монументального здания-скульптуры.

Многие использовали схожие приемы организации объемно-пространственной композиции, такие как сплошное остекление, вертикально выступающие вперед пилоны, интерпретирующие внутренний кон-

структив и устройство здания, простая форма объема и плана, горизонтальное развитие архитектурного силуэта. Все эти приемы сформировали восприятие дворца как лаконичного и выдержанного ансамбля, что, в свою очередь, имело отражение в общих закономерностях дальнейшего развития архитектуры СССР.

Список литературы

1. Атаров, Н. С. Дворец Советов / Н. С. Атаров. – Москва : Московский рабочий, 1940. – 163 с. – Текст : непосредственный.
2. Броневицкая, А. Ю. Москва : Архитектура советского модернизма 1955-1991 Справочник-путеводитель / А. Ю. Броневицкая, Н. Малинин, Ю. Пальмин. – Москва : Музей Современного искусства «Гараж», 2016. – 1352 с. – Текст : непосредственный.
3. Дворец Советов. Материалы конкурса 1957-1959 гг. / Академия строительства и архитектуры СССР, Институт теории и истории архитектуры и строительной техники. – Москва : Стройиздат, 1961. – 207 с. – Текст : непосредственный.
4. Паперный, В. З. Культура 2 / В. З. Паперный. – Москва : Новое литературное обозрение, 2016. – 414 с. – Текст : непосредственный.
5. Старостенко, Ю. Д. Метаморфозы архитектурно-градостроительной концепции развития центра (центрального ядра) Москвы в 1920-1930-е гг. : специальность 18.00.01 «Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия»: автореф. дис. .. канд. арх. / Ю. Д. Старостенко ; Московский архитектурный институт. – Москва, 2009. – 25 с. – Текст : непосредственный.

Нарайкина В. В., Храмцов А. Б.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ЗАПОЛЯРЬЯ И АРКТИКИ

Аннотация. В работе рассмотрены ключевые особенности проектирования в сложных природно-климатических условиях Крайнего Севера и Арктики. Установлено, что в условиях Заполярья используются такие методы как сохранение мерзлого состояния грунтов; учета постепенного оттаивания грунтов и предпостроечного оттаивания. Преподпочтение в процессе проектирования отдается простым прямоугольным планам, плоским и односкатным крышам и особым прочным строительным материалам.

Ключевые слова: проектирование, методы строительства, вечная мерзлота, мерзлый грунт, Заполярье, Арктика.

Климат в некоторых частях нашей страны очень суров. И большая часть нашей большой страны не освоена. Это обусловлено тем, что в условиях вечной мерзлоты, снега, холод, короткий световой день усложняют строительные работы.

Холодный климат также оказывает значительное влияние на производство строительных работ. Сегодня на территории северных районов России проводятся изыскания запасов природного газа и нефти. И освое-

ние таких территорий сегодня должно сопровождаться проведением больших объёмов строительно-монтажных работ в короткие сроки [1].

Такие регионы заполярья и Арктики не обязательно должны рассматриваться только как места вахтовой работы или временного проживания, а также должны быть комфортным и качественным местом для проживания жизни. Главную роль здесь играют архитектура, строительство и дизайн окружающей среды. Важно поставить такой вопрос – можно ли выделить особенные принципы строительных работ в условиях Севера и Заполярья? Прежде всего, есть особенности, которые основаны на фундаментальных законах физики.

Важно рассмотреть особенности фундаментов. Ведь, очень сложно построить дом на ледяной оболочке, которая постоянно меняет свою структуру. Рыхлые грунты – песчаники, галька и глины – наиболее непредсказуемо ведут себя в условиях вечной мерзлоты. Построенные на них сооружения нагревают землю, и она теряет свою твердость, начинает таять и сдвигаться.

На сегодняшний день используют три основных метода строительства на мерзлых грунтах:

1. метод сохранения мерзлого состояния грунтов;
2. метод учета постепенного оттаивания грунтов;
3. метод предпостроечного оттаивания [2].

Первый метод применяют при внушительности мерзлых грунтов. Также при постоянном температурном режиме. Для реализации такого метода строительства чаще всего используют проветриваемые подполья и современные теплоизоляционные материалы. Такое здание возводится на отдельных опорах, таким образом, чтобы между верхом подполья и грунтом находилось проветриваемое зимой воздушное пространство. Второй метод используют при неустойчивом температурном режиме мерзлых грунтов, большом количестве тепла, выделяемого зданием, и небольших осадках грунта при оттаивании. А третий применяется при малой мощности мерзлых грунтов под подошвой фундамента, а также в случае невозможности использования вышеперечисленных методов. При возведении зданий по этому методу следует предусматривать искусственное укрепление грунтов при оттаивании (рис. 1).



Рисунок 1 – Многоквартирный дом на сохранённом мерзлом грунте

В северной климато-строительной зоне здания целесообразно проектировать с простым прямоугольным планом, без перепада высот. В тех случаях, когда перепад высот необходим по технологическим или технико-экономическим соображениям, его стараются разместить с наветренной стороны или по направлению господствующих ветров. Фасады зданий следует проектировать без ниш, поясов и других элементов, задерживающих атмосферные осадки. Хотелось бы отметить, что обтекаемые формы, а именно купольные конструкции наиболее хорошо подходят для строительства на Севере. Так как их форма улучшает сейсмическую нагрузку, также выдерживают порывы ветра, сохраняют достаточное тепло и влажность, которая так важна для нас. Таким образом, традиционный для Крайнего Севера дом – чум – одноэтажный и небольшой по площади, с единым пространством внутри дома, что позволяет оптимизировать расходы на отопление, при минимальном количестве дверей. Важное внимание уделяют покрытию зданий. Предпочтение отдают плоским и односкатным крышам. При многоскатных крышах их располагают вдоль доминирующих зимних ветров, а при односкатных уклон ориентируют в наветренную сторону. В большинстве случаев водоотвод с покрытий предусматривают неорганизованный наружный. Также используются особенные материалы. Самым важным фактором является температурный режим, следовательно, материалы должны сохранять температурный режим, по мере того, что и должны быть прочными. Применять надо только такое сырье, которое гарантировано выдерживает низкие температуры, характерные для региона.

Шум, воздух, холод является также вопросом внимания о микроклимате помещений на севере. Важным фактором является защита от внешних воздействий, таких как холод, осадки, шум. В зависимости от назначения помещения должны иметь определенную температуру и влажность воздуха в помещении, подвергаться воздействию прямых солнечных лучей в течение необходимого времени, иметь достаточное освещение, благоприятную акустическую среду, а температура на внутренней поверхности стен не должна быть ниже температуры точки росы. Правильный учет этих факторов обеспечивает такое состояние искусственной среды жизнедеятельности, которое воспринимается человеком как комфортное. Долговечность зданий также зависит от правильного учета физики процессов, происходящих в ограждениях при переносе тепла и влаги [3].

Проектируя здания на Крайнем Севере, архитектор обязательно должен помнить о факторе полярной ночи и об огромном недостатке солнечного света, который испытывают жители районов за полярным кругом в течение нескольких месяцев подряд. С другой стороны, следом наступает полярный день, когда необходимо искусственное затемнение помещений для комфортного сна. Аккумуляция солнечного света и солнечной энергии, грамотная ориентация зданий по сторонам света, тщательно спланированная система освещения с достижением

необходимого баланса между искусственным и естественным светом – все эти вопросы входят в разработку светового сценария, к которой в условиях Крайнего Севера требуются иные подходы с учетом всех особенностей [4; 5].

На Севере архитекторам и строителям важно опираться на традиции района и задействовать в сложных климатических условиях и новейшие технологий, чтобы добиться максимального комфорта. Основа для зданий, конечно, станут традиционные помещения, место для жилища коренных жителей – яранга, иглу, чум (рис. 2).



Рисунок 2 – Традиционные жилища коренных жителей Севера

Однако следует отметить, что каждое вмешательство человека в природу должно быть обдуманым. Строительство жилых и общественных зданий и сооружений в условиях вечной мерзлоты должно осуществляться с использованием современных технологий: от закладки «самоохлаждающегося» фундамента до утепления зданий инновационными материалами.

Список литературы

1. Поросенкова, К. В. Проектирование нового города в экстремальных условиях Крайнего Севера / К. В. Поросенкова, М. В. Пучков. – Текст : электронный // Архитектон: известия вузов. – 2011. – № 34. – URL : http://archvuz.ru/2011_22/48 (дата обращения : 25.02.2022).

2. Чернышева, Е. Особенности строительства на мерзлых грунтах / Е. Чернышева. – URL : <https://in-regional.ru/realizatsiya-stroitelstva/organizatsiya-stroitelstva/osobennosti-stroitelstva-na-merzlykh-gruntakh.html> (дата обращения: 01.04.2022). – Текст : электронный.

3. Особенности строительства на Крайнем Севере : [сайт]. – URL : <http://zmk55.ru/information/osobennosti-stroitelstva-na-krajnem-severe> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

4. Сапрыкина, Н. А. Основы динамического формообразования в архитектуре : учебник / Н. А. Сапрыкина. – Москва : Архитектура-С, 2005. – 312 с. – Текст : непосредственный.

5. Петрова, Л. С. Особенности проектирования и строительства в Арктике / Л. С. Петрова, А. Б. Храмцов. – Текст : непосредственный // Арктика : современные подходы к производственной и экологической безопасности в нефтегазовом секторе: материалы Международной научно-практической конференции. – Тюмень : ТИУ, 2020. – С. 308-312.

Недокушева В. А., Холодова Л. П.

Уральский государственный архитектурно-художественный университет, г. Екатеринбург

РОЛЬ АРТ-КЛАСТЕРОВ В ФОРМИРОВАНИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Аннотация. В статье представлена краткая характеристика арт-кластеров и их значение в формировании городской среды.

Ключевые слова: арт-кластер, промышленные территории, архитектурная среда, искусство.

В настоящее время существует необходимость трансформации и переосмысления функции городских пространств в соответствии с меняющимися потребностями общества [4, с. 6]. Одно из ключевых направлений такой трансформации – преобразование бывших промышленных территорий в современные творческие арт-кластеры.

Понятие арт-кластер появилось сравнительно недавно, как и сами объекты такого типа. Родоначальником кластерной теории является М. Портер, который определил кластер как «группу географически соседствующих взаимосвязанных компаний (поставщиков, производителей и других) и связанных с ними организаций (образовательные заведения, органы государственного управления, инфраструктурные компании), действующих в определенной сфере и взаимодополняющих друг друга» (Портер, 1993) [2, с. 7].

Первые арт-кластеры появились в 19-20 веках в Европе и США. Для них было характерно то, что представители творческой интеллигенции объединялись в местах, где существовала возможность заниматься творчеством без значительных материальных вложений. В качестве примера можно привести Монмартр в Париже. В конце 19 века Монмартр привлекал многочисленных деятелей искусства своими невысокими, по сравнению с центром города, ценами. Там жили и творили знаменитые художники, а излюбленными местами встреч стали расположенные в этом месте галереи, магазины и кафе. Со временем арт-кластеры получили свое развитие в других городах: Арт-зона 798 в Пекине [1], район Сохо в Нью-Йорке,

Комплекс NDSM в Амстердаме [3], и другие. В России известны такие арт-кластеры как Арт-пространство «Красный Октябрь», Дизайн-завод «Флакон», Центр современного искусства «Винзавод» в Москве, Креативное пространство «Ткачи» в Санкт-Петербурге, Галерея «Смена» в Казани, Дизайн-фабрика «Заря» во Владивостоке.

Ключевыми характеристиками арт-кластеров являются:

1. Выгодное расположение в городе. В связи с выводом промышленных объектов за черту города, промзоны остаются пустующими, располагаясь при этом рядом с городским центром и развитой транспортной инфраструктурой. Поэтому многие арт-кластеры имеют наиболее удачное расположение в городской среде.

2. Сохранение исторической архитектуры. Здания бывших промышленных комплексов могут представлять собой объекты культурного наследия, которые находятся под особой защитой и охраной. В связи с этим, при изменении функции объекта и внесении изменений в архитектурный облик бывших промышленных комплексов необходимо учитывать их историческую значимость.

3. Повышение культурного потенциала места, привлечение внимания жителей города к объекту. Художники, певцы, музыканты, представители бизнес-сообщества развивая территорию кластера, способны изменить его функцию, чтобы ранее заброшенная и нефункционирующая территория стала эпицентром творческой, гастрономической, развлекательной жизни города. Этот процесс тесно связан с таким понятием как «джентрификация». Джентрификация – преобразование непрестижных городских территорий в районы для среднего и высшего класса. Осваивая пустующую промышленную территорию, представители творческой индустрии повышают статус места, привлекают к нему внимание жителей города, инвесторов, соответственно, недвижимость, расположенная рядом с кластером, растёт в цене и в целом территория обретает иной статус.

Таким образом, арт-кластеры имеют большое значение для развития города. Сохраняя историческую ценность промышленных объектов, они совершенствуют городской облик, подстраиваясь под меняющиеся потребности общества [5, с. 10].

Список литературы

1. Арт-зона 798. – URL : http://visitchina.ru/cities/pekin_city/pekin/sight/art_zona_798 (дата обращения : 24.03.2022). – Текст : электронный.

2. Войтова, Л. М. Творческие кластеры за рубежом и в России : методология, опыт, практика : монография / Л. М. Войтова, О. А. Пятаева. – Москва: РУСАЙНС, 2021. – 232 с. – Текст : непосредственный.

3. Город-конструктор для художников на месте судостроительной верфи. – URL : <https://mygeografi.ru/ndsm-gorod-konstruktor-v-amsterdame> (дата обращения : 24.03.2022). – Текст : электронный.

4. Гутнов, А. Э. Будущее города / А. Э. Гутнов, И. Г. Лежава. – Москва : Стройиздат, 1977. – 126 с. – Текст : непосредственный.

5. Креативные индустрии : учебное пособие / Е. В. Зеленцова, Е. Х. Мельвиль, М. В. Румянцев [и др.]. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. – 252 с. – Текст : непосредственный.

Немцова М. А., Акимова М. И.
Новосибирский государственный архитектурно-
строительный университет, г. Новосибирск

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ДЕТСКИХ ЛАГЕРЕЙ (ПО ТИПОВЫМ ПРОЕКТАМ)

Аннотация. В статье представлены результаты анализа функциональных зон территории детских лагерей в зависимости от их направления и вместимости. Выделены основные зоны детского лагеря и дополнительные зоны, исходя из направления.

Ключевые слова: Детский лагерь, направление лагеря, функциональное зонирование, территория, площадь.

В современной практике существуют различные детские лагеря, специализирующиеся на интересах детей. Пребывание, в которых позволит положительно отразиться на здоровье ребенка, его социальных навыках общения и профильного развития [1]. Территория детских курортно-оздоровительных учреждений не зависимо от профиля направления лагеря должна содержать основные функциональные зоны:

1. Зона приемно-административных помещений. Размещается недалеко от въезда на территорию ДОЛ. В эту зону всегда предусматривается специальный въезд.

2. Зона спальных помещений, помещений питания и культурно-массового обслуживания. Поскольку в зоне спальных помещений, помещений питания и культурно-массового обслуживания дети проводят почти все время суток, ее стараются максимально озеленить, чтобы создать в ней наиболее благоприятный микроклимат.

На практике помещения клуба и столовой часто выделяют в специальную зону.

3. Спортивная зона.

4. Зона изолятора.

Должна быть максимально удалена от мест пребывания здоровых детей и иметь хорошие эвакуационные подъезды.

5. Хозяйственная зона.

Помимо основных зон, в детских лагерях предусматриваются дополнительные зоны, перечень которых зависит от направления лагеря [1].

Санаторный профилактический лагерь на 510 мест (рис. 1, табл. 1).

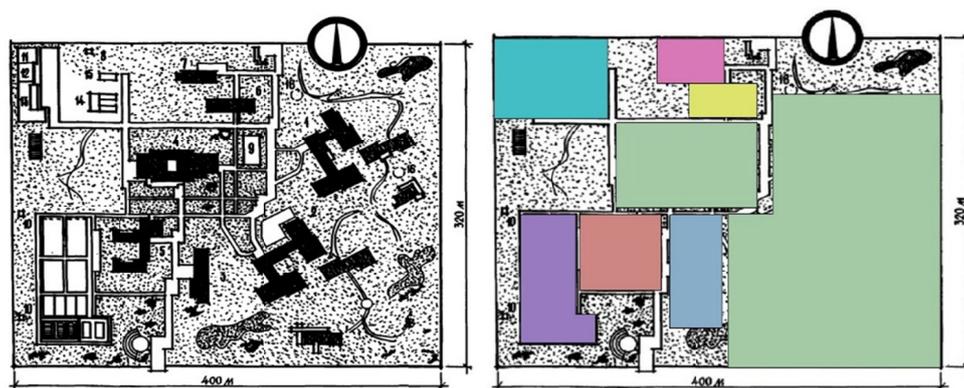


Рисунок 1 – Генеральный план участка с выделением функциональных зон

Таблица 1
Функциональные зоны санаторного профилактического лагеря на 510 мест

	Общая площадь	128000 м ²	100%
	Зона приемно-административных помещений	2064 м ²	1,6%
	Зона спальных помещений, помещений питания и культурно-массового обслуживания	57488 м ²	44,9%
	Спортивная зона	8900 м ²	7%
	Зона изолятора	2685 м ²	2,1%
	Хозяйственная зона	8044 м ²	6,3%
	Учебная зона	5490 м ²	4,3%
	Лечебно-диагностическая зона	5328 м ²	4,2%

Санаторный профилактический лагерь на 360 мест (рис. 2., табл. 2).

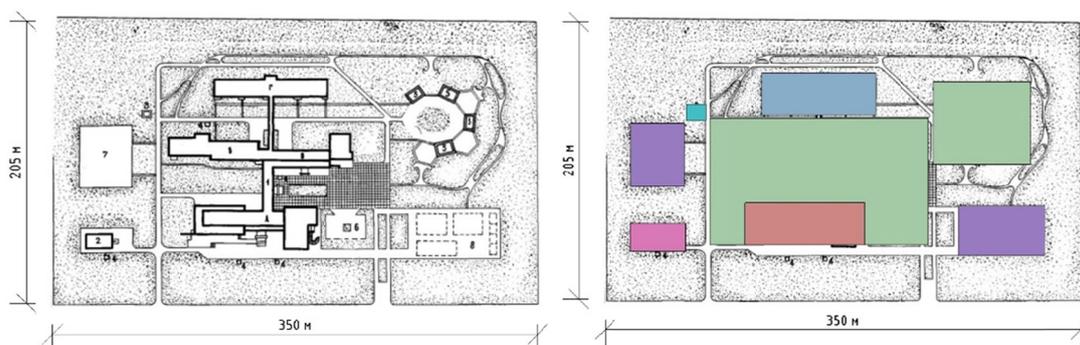


Рисунок 2 – Генеральный план участка с выделением функциональных зон

Таблица 2

Функциональные зоны санаторного профилактического лагеря на 360 мест

	Общая площадь	71750 м ²	100%
	Зона спальных помещений, помещений питания и культурно-массового обслуживания	16742 м ²	23,3%
	Спортивная зона	4200 м ²	5,9%
	Зона изолятора	832 м ²	1,2%
	Хозяйственная зона	175 м ²	0,24%
	Учебная зона	2722 м ²	3,8%
	Лечебно-диагностическая зона	2543 м ²	3,6%

По полученным данным, можно сделать вывод, что в санаторных профилактических лагерях с уменьшением численности, уменьшается жилая и хозяйственная зона, а административная зона переносится в жилую. Доли дополнительных зон сохраняются.

Спортивно-оздоровительный лагерь на 640 мест (рис. 3., табл. 3).

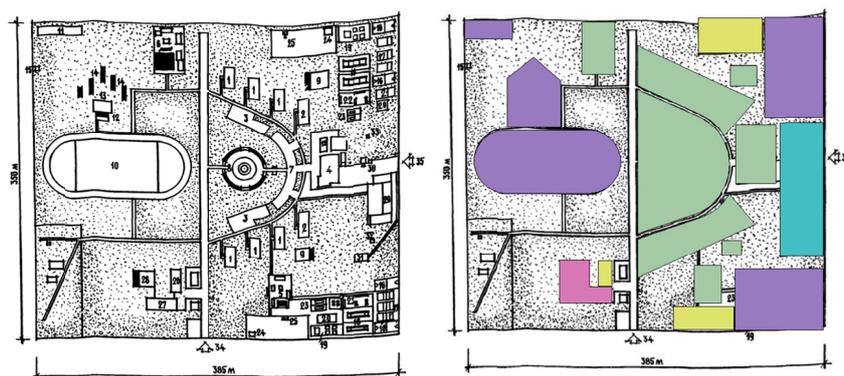


Рисунок 3 – Генеральный план участка с выделением функциональных зон

Таблица 3

Функциональные зоны спортивно-оздоровительного лагеря на 640 мест

	Общая площадь	134750 м ²	100%
	Зона приемно-административных помещений	4520 м ²	3,4%
	Зона спальных помещений, помещений питания и культурно-массового обслуживания	27193 м ²	20,2%
	Спортивная зона	27323 м ²	20,3%
	Зона изолятора	1902 м ²	1,4%
	Хозяйственная зона	6770 м ²	5,1%

Спортивно-оздоровительный лагерь на 320 мест (рис. 4., табл. 4).

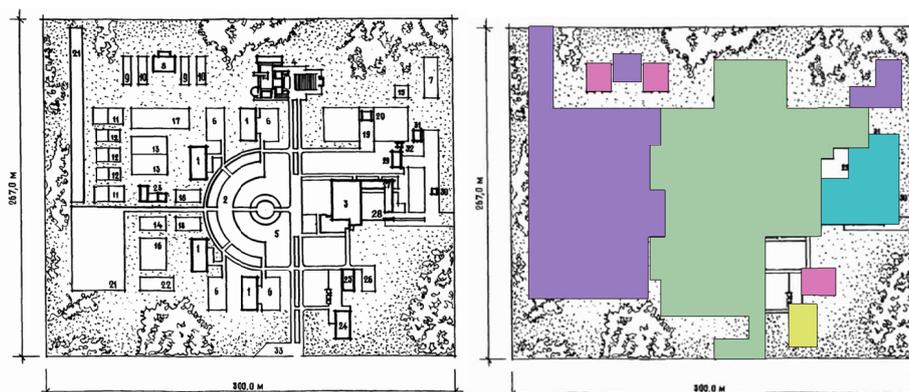


Рисунок 4 – Генеральный план участка с выделением функциональных зон

Таблица 4

Функциональные зоны спортивно-оздоровительного лагеря на 320 мест

	Общая площадь	80100 м ²	100%
	Зона приемно-административных помещений	667 м ²	1%
	Зона спальных помещений, помещений питания и культурно-массового обслуживания	20591 м ²	25,7%
	Спортивная зона	16313 м ²	20,4%
	Зона изолятора	1322 м ²	1,6%
	Хозяйственная зона	3105 м ²	4%

В спортивно-оздоровительном лагере численность детей не играет особой роли в функциональном зонировании территории. Незначительно уменьшается жилая зона, но доли других зон остаются такими же.

Лагерь труда и отдыха на 720 мест (рис. 5., табл. 5).

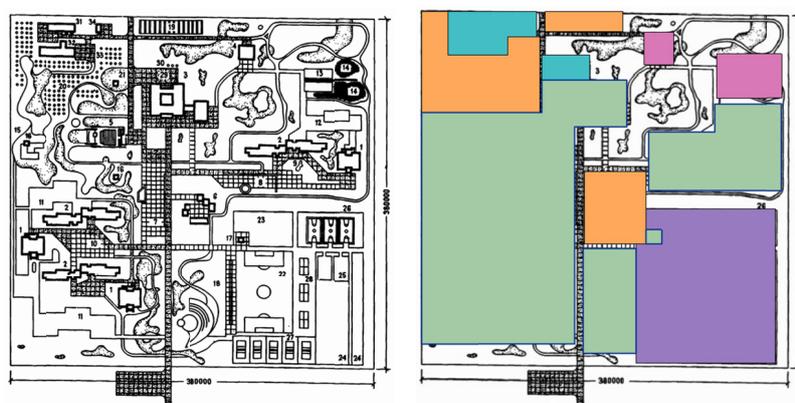


Рисунок 5 – Генеральный план участка с выделением функциональных зон

Таблица 5

Функциональные зоны лагеря труда и отдыха на 720 мест

	Общая площадь	144400 м ²	100%
	Трудовая зона	15733 м ²	10,9%
	Зона спальных помещений, помещений питания и культурно-массового обслуживания	59380 м ²	41,1%
	Спортивная зона	22584 м ²	15,6%
	Зона изолятора	4182 м ²	2,9%
	Хозяйственная зона	4919 м ²	3,4%

Лагерь труда и отдыха на 288 мест (рис. 6., табл. 6).

В лагерях труда и отдыха с уменьшением численности, уменьшаются доли основных и вспомогательных зон на 35-50%, тем самым увеличивая зону, свободную от застройки.

Для профильных лагерей отсутствуют типовые проекты из-за большого разнообразия. Но можно предположить, что зонирование территории проводится на основе лагеря труда и отдыха, заменяя трудовую зону на профильную.

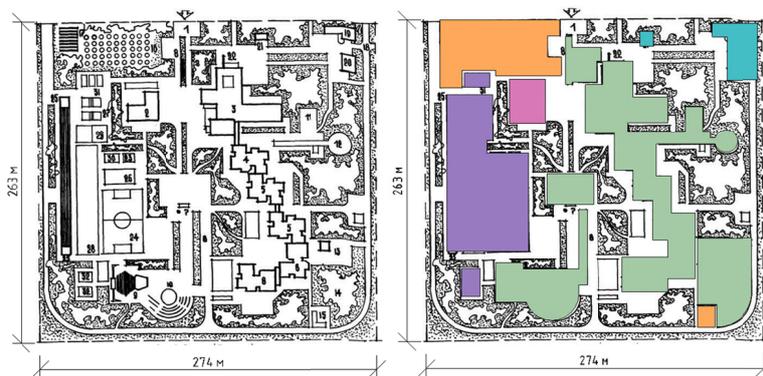


Рисунок 6 – Генеральный план участка с выделением функциональных зон

Таблица 6

Функциональные зоны лагеря труда и отдыха на 288 мест

	Общая площадь	72000 м ²	100%
	Трудовая зона	4588 м ²	6,4%
	Зона спальных помещений, помещений питания и культурно-массового обслуживания	15351 м ²	21,3%
	Спортивная зона	7724 м ²	10,7%
	Зона изолятора	1044 м ²	1,4%
	Хозяйственная зона	1414 м ²	2%

На основании полученных данных можно сделать ряд выводов:

- все типы детских учреждений отдыха включают основные функциональные зоны;
- размещение объектов на участке, отводимом под детский лагерь, в основном зависит от целевой ориентации лагеря и условий, в которых он располагается;
- площадь функциональных зон и ее состав рассчитывается исходя из вместимости лагеря, профильной направленности, вида предлагаемых услуг;
- общественная зона располагается таким образом, чтобы иметь прямые связи со всеми остальными.

Список литературы

1. Барабанщикова, Н. А. Проектирование детских лагерей / Н. А. Барабанщикова, О. В. Шкотова. – Текст : непосредственный // Академическая публицистика. – 2019. – № 12. – С. 275-280.
2. ЦНИИЭП курортно-туристских зданий и комплексов Госгражданстроя : иллюстрированный каталог типовых проектов санаторно-оздоровительных и туристических зданий и комплексов. – Москва : Стройиздат, 1982. – 247 с. – Текст : непосредственный.

Никишин С. А., Дядченко С. Ф., Сухинина Е. А.
Саратовский государственный технический
университет им. Ю. А. Гагарина, г. Саратов

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАРЯДНЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В НИДЕРЛАНДАХ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА УТРЕХТ

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена возрастающим интересом РФ и большинства крупных государств к сохранению окружающей среды и тенденцией к переходу на углеродно-нейтральные транспортные средства. Рассмотрен пример организации инфраструктуры в городе Утрехт, в Нидерландах. Проведена систематизация, выявлены особенности размещения архитектурно-планировочные решения зарядных станций для электромобилей. Определены перспективные тенденции развития инфраструктуры для зарядных станций.

Ключевые слова: зарядные станции, экологичные виды транспорта, инфраструктура, электромобиль, архитектурно-планировочные решения, городская среда.

Приоритет сохранения окружающей среды и улучшения экологии современных городов, в последнее время, постепенно приобретает всё более-важное значение при проектировании архитектурных объектов. Одним из

способов качественного совершенствования экологической обстановки крупных городов является, формирование устойчивой инженерно-транспортной инфраструктуры и применение экологичных видов транспорта в городской среде

Исходя из этого, в ЕС к 2035 году решено запретить продажи новых автомобилей с двигателями внутреннего сгорания, на которые приходится значительная доля вредных выбросов. Ведущие страны мира активно вводят экологические льготы и регламентирующие нормы, инвестируют большие средства в развитие электротранспортной инфраструктуры. Подтверждением развития этого процесса в России является недавно принятая концепция развития и поддержки электротранспорта [1].

Тенденция экологически устойчивого развития, в долгосрочной перспективе ведёт к отказу от автомобилей с двигателем внутреннего сгорания. В связи с этим остро встаёт вопрос о необходимости организации и развития инфраструктуры для экологичных видов транспорта в городском пространстве.

Предмет исследования – особенности архитектурно-планировочных решений зарядных станций. *Целью исследования* ставится анализ современных тенденций формирования транспортной инфраструктуры.

Задачи исследования: рассмотреть наиболее прогрессивный опыт в мировой практике создания инфраструктуры для экологичного транспорта; систематизировать тенденции формирования зарядных станций для электромобилей.

Говорить о качестве городского пространства невозможно в отрыве от его транспортной инфраструктуры. Согласно данным статистических исследований, большинство жителей крупных городов России, проводят в транспорте от одного до двух и более часов в день, что совпадает со статистикой большинства других городов мира, Европы и США [2]. Транспортная инфраструктура выполняет не только роль объединения самых отдалённых районов и частей агломераций, но и образует городской каркас, где транспорт является, в том числе и средовым элементом, а инфраструктура формообразующим. Транспортная система несёт в себе совокупность социокультурных, экономических и экологических факторов, формируя важнейшие для города коммуникационные направления, являющиеся, одним из ключевых факторов развития его архитектуры. Поэтому, на первый план выходят такие направления совершенствования транспортной системы мегаполиса как удобство, доступность и устойчивость.

История развития транспортных средств показывает, что на определенных её этапах приоритетными были именно чистые, «зелёные» транспортные средства – конные экипажи, трамваи и электромобили. Стоит отметить, что появление электромобиля и его широкое распространение произошло раньше машин с ДВС. Поэтому, если не учитывать единичные

и крайне неэффективные конструкции паровых машин, то первые автомобили были именно экологичными [3].

Начиная с 2010 года, политика ведущих стран мира постепенно стала меняться в сторону поддержки и развития экологичного транспорта. Наиболее приоритетным здесь вновь является электромобиль. Это обусловлено тем, что объем мировых выбросов CO_2 с 2000 по 2007 год возрастал в четыре раза быстрее, чем в течение предыдущего десятилетия. Способность окружающей среды абсорбировать выбросы, при этом прямо пропорционально уменьшается. На долю автомобильного транспорта приходится около 30% выбросов CO_2 [4], задача сделать средства передвижения экологичнее является крайне значимой. По статистическим данным, объем мировых выбросов CO_2 достиг эквивалента 10 миллиардов тонн углерода, из них 8,5 миллиарда тонн производятся за счет сжигания топлива (рис. 1).

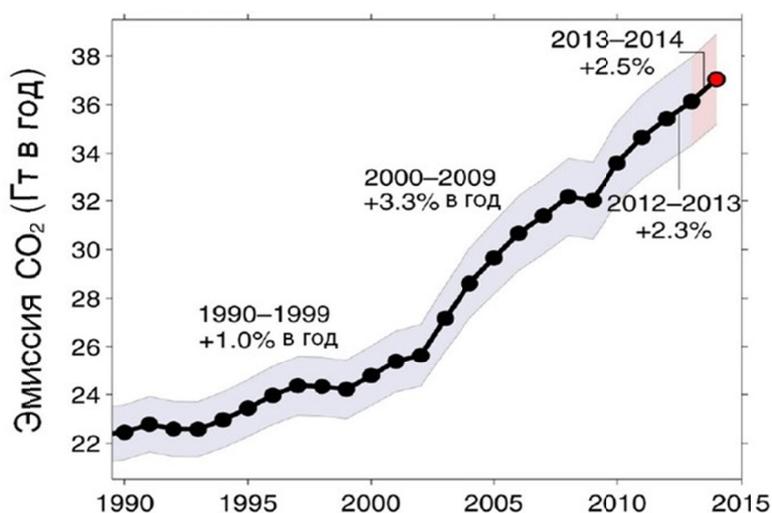


Рисунок 1 – Рост количества общемирового объема эмиссии CO_2

Развитие экологического движения было закреплено Киотским протоколом (позднее Парижским – основной целью которого стала договоренность о снижении выбросов парниковых (в том числе углекислого) газов в атмосферу. Разработанный в 1992 году, и вступивший в силу в 1999, по мере развития и встреч в 2003, 2005, и 2007 году, к 2009 году его подписали 192 государства. В современных условиях крупным мировым производителям транспортных средств приходится ориентироваться на планы и политику ведущих держав (ЕС, США, КНР), следовать трендам и перестраивать производство в соответствии с запросом общества. На бензиновых двигателях таких результатов добиться труднее и поэтому производителям выгоднее переходить на электромобили (рис. 2).

Австрия	4,443	2,2%	Италия	9,370	4,7%
Бельгия	6,551	3,3%	Латвия	306	0,2%
Болгария	135	0,1%	Литва	202	0,1%
Хорватия	629	0,3%	Люксембург	913	0,5%
Кипр	38	0,0%	Мальта	102	0,1%
Чехия	808	0,4%	Нидерланды	50,824	25,4%
Дания	2,817	1,4%	Польша	884	0,4%
Эстония	391	0,2%	Португалия	1,791	0,9%
Финляндия	2,145	1,1%	Румыния	344	0,2%
Франция	30,367	15,2%	Словакия	649	0,3%
Германия	40,517	20,3%	Словения	628	0,3%
Греция	61	0,0%	Испания	5,769	2,9%
Венгрия	735	0,4%	Швеция	8,792	4,4%
Ирландия	1,076	0,5%	Британия	28,538	14,3%
			Всего в ЕС	199,825	

Рисунок 2 – Количество зарядных пунктов в странах ЕС на 2019 год

Всего на сегодняшний день в мире насчитывается около 16 миллионов электромобилей. Больше всего электромобилей сейчас в КНР – свыше 4,5 миллиона машин. В 2020 году каждый десятый проданный в ЕС автомобиль имел электродвигатель. Вряде стран доля продаж электрокаров существенно выше: в Нидерландах – 25 %, в Исландии – 50%, а в Норвегии 75 % [5]. В США продано 295 тысяч электромобилей в 2020 год, и почти столько же за первое полугодие 2021 года (почти 300 тысяч). По данным IEA, всего в мире было куплено 6,6 млн за 2021 год [6].

Россия, по мнению президента страны В. В. Путина, должна быть еще активнее в вопросах экологии. «Следующие 30 лет накопленный объем чистой эмиссии парниковых газов должен быть ниже, чем в Европе», – говорил глава государства в июне 2021 года, выступая на Петербургском экономическом форуме (ПМЭФ) [7].

Исследование современных тенденций развития инфраструктуры зарядных станций для экологичного транспорта, на примере города Утрехт, в Нидерландах.

На сегодняшний день, безусловным мировым лидером, в сфере развития инфраструктуры зарядных станций для электромобилей являются Нидерланды [8], где реализована одна из наиболее развитых систем экологичного транспорта [9] и зарегистрировано самое большое количество зарядных станций в Европе. Превалирующее количество владельцев электромобилей, непосредственно, в Нидерландах находится в городе Утрехт. Так при населении города в 352 866 жителей. Количество электромобилей составляет 9336. Что, эквивалентно, 26 электрических транспортных средств на 1000 горожан. Для сравнения, этот показатель, даже, выше чем в Амстердаме, Роттердаме и Гааге. Наравне с которыми Утрехт входит в четвёрку лидирующих городов по показателям уровня развития инфра-

структуры в Нидерландах. Так количество зарядных станций, на территории города, составляет 1638 по данным на 2022 год [10], (рис. 3).

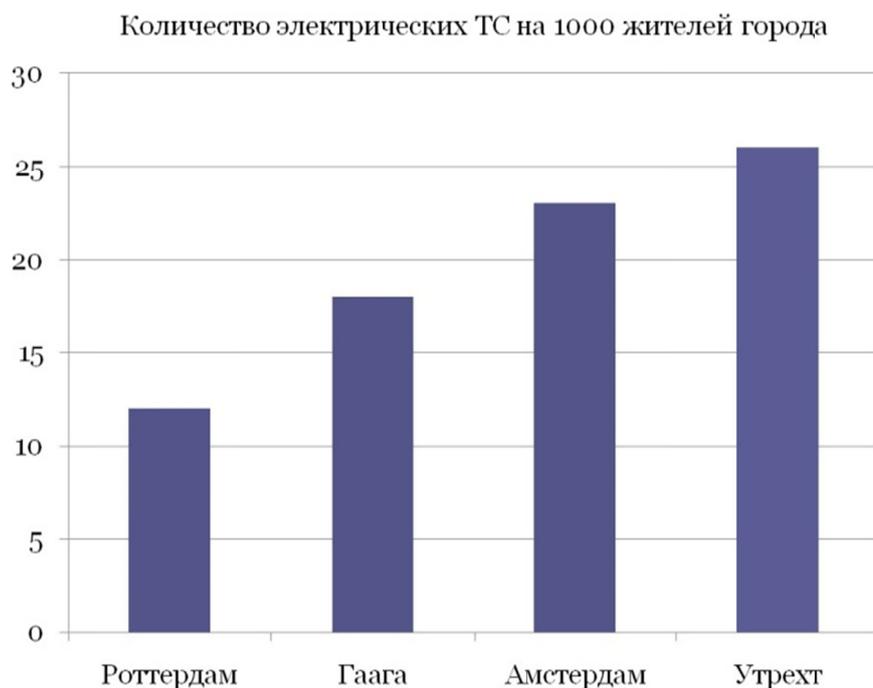


Рисунок 3 – Соотношение количества электромобилей на 1000 жителей города, в Роттердаме, Гааге, Амстердаме, Утрехте

Задачей данного исследования, ставилось, проанализировать современный опыт размещения инфраструктуры зарядных станций. Который позволил бы наиболее эффективно и комплексно подойти к вопросам реализации объектов инфраструктуры для экологичного транспорта, и могли бы найти применения в отечественной практике, с учётом наиболее современных и передовых решений, на примере одного, из городов, с самым интенсивным развитием инфраструктуры экологичного транспорта. В качестве условия были определены следующие систематизирующие критерии:

- Территориальный признак;
- Функциональное назначение объекта;
- Особенности размещения архитектурно-планировочных и конструктивных решений.

1) Было обозначено территориальное деление по районам города, и пригородным пунктам, с выделенными различиями по типам размещения зарядных станций.

Были выделены: Центральный исторический район города «Binnenstad»; Центральный деловой район города «Oost»; Пригородные районы (рис. 4).

Деление по территориальному признаку зарядных станций города Утрехт

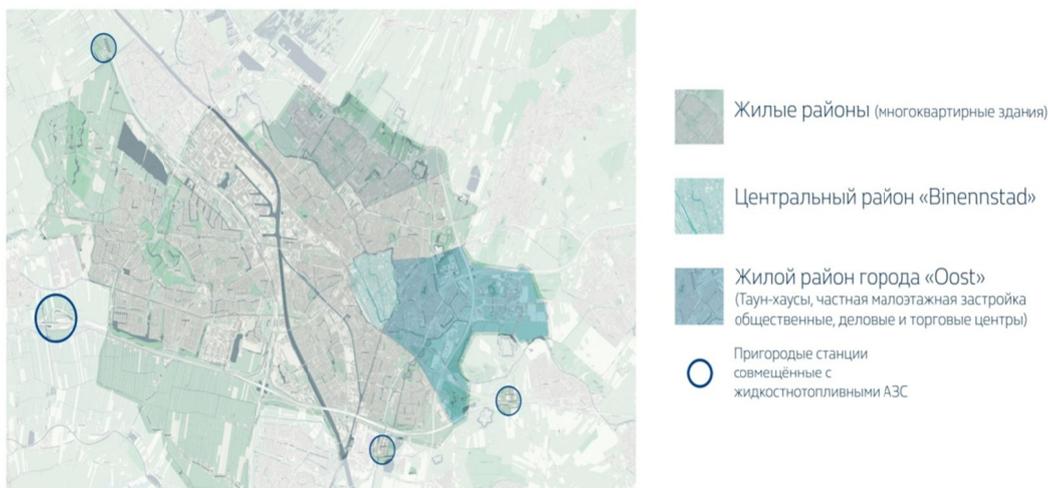


Рисунок 4 – Территориальное деление по районам города, и пригородным пунктам, с выделенными различиями по типам размещения зарядных станций

«Binnenstad» является историческим центральным районом Утрехта, история его образования относится к основанию первых крепостей и укреплений нижнего Рейна, ещё до основания Нидерландов. Исторический центр сохранил в себе уникальную историческую застройку периода X-XIII вв. Одним из примеров является Кафедральный собор святого Мартина в Утрехте, выполненный в готическом стиле, строительство которого, датируется 1254 г. Большая часть территории района признана объектом культурного наследия, и охраняется государством. Расположение зарядных станций для электромобилей, преимущественно, совмещено с элементами озеленения, ограничено простым зарядным терминалом, и реализовано так, чтобы не создавать визуальный диссонанс.

Район «Oost» является современным деловым центром города, и включает в себя административную, жилую и рекреационную функциональные зоны. Инфраструктура зарядных станций для электромобилей, отличается наличием различных архитектурно-планировочных и конструктивных решений, позволяющих создать наиболее рациональную организацию их расположения, во всех функциональных зонах района.

2) Городские зарядные станции, так же, были систематизированы по признаку социокультурного значения объекта, на следующие типы (рис. 5):

Зарядные станции, находящиеся на территории жилых застроек;

Зарядные станции, находящиеся вблизи общественных объектов;

Зарядные станции, находящиеся вблизи культурно-развлекательных центров;

Зарядные станции находящиеся вблизи деловых и торговых центров.

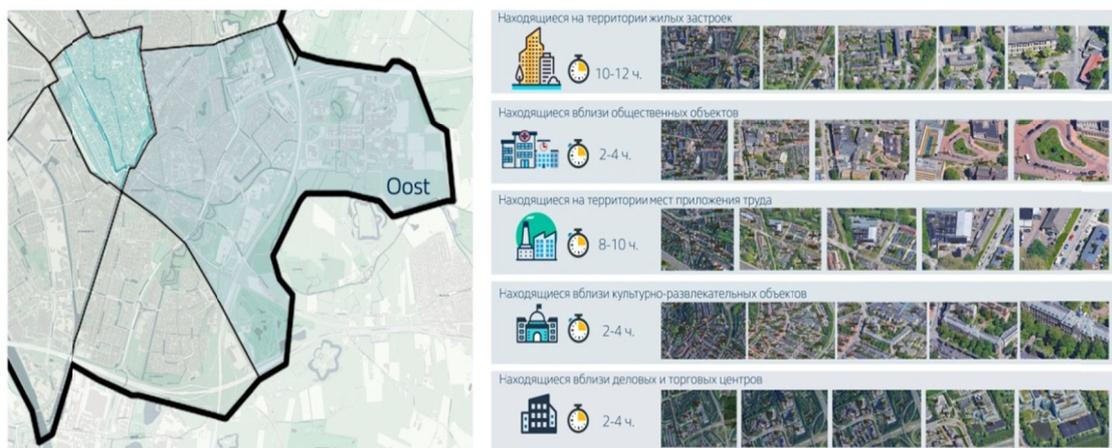


Рисунок 5 – Систематизация по функциональному назначению объекта, к которому относится зарядная станция

В ходе данного типологического исследования, были выявлены и сформулированы, следующие тенденции, особенностей размещения и конструктивных особенностей, инфраструктурных решений зарядных станций:

Так, зарядные станции при АЗС, обычно находятся в пригородной зоне. Как правило, они оснащены каркасным модульным навесом, и имеют в непосредственной близости, функциональные зоны для обслуживания водителей-зона ожидания, кафетерий, магазин, гостиница, зона обслуживания для автомобилей и др. Такие зарядные станции, снабжены зарядными терминалами так называемого «быстрого» типа. Обеспечивающими, полным зарядом батареи за интервал времени в 20-40 минут.

Отдельно стоит выделить направление, по использованию технологий производства возобновляемой энергии, для применения её, в целях повышения экологичности конструкционных решений. Это выражено в тенденции, к использованию больших по площади каркасных модульных навесов совмещённых с солнечными панелями, генерирующими «чистую» углеродно-нейтральную энергию, расположенными примногоуровневыми, накопительными и перехватывающими крупными автостоянками. Благодаря, этому получается, не только разгрузить центральные районы города от плотного трафика, но и благодаря возможности обеспечить большой площадью поверхности для солнечных панелей, даёт возможность обеспечения зарядом нескольких электромобилей, за счёт солнечной энергии, накапливающейся, в течении дня.

Тенденция к использованию приёмов озеленения ландшафтного дизайна, объединение инфраструктуры зарядных станций с объектами архитектурной среды и садово-парковыми зонами. Данный приём зачастую применяется в центральном районе города, вблизи культурно-исторических и общественных объектов социального значения. Отдельно необходимо отметить, наличие вело-парковок, вблизи объектов инфра-

структуры зарядных станций, естественным преимуществом которого является, дополнительная возможность мобильности, и сокращение плотности городского трафика, в сценариях многочисленных непродолжительных поездок, в центральных районах города.

Заключение. Удобство территориального расположения зарядных станций для восполнения уровня заряда электромобиля, наличие необходимых, функциональных зон, реализация современных конструктивных решений, и элементов озеленения пространства, оказывает положительное влияние на выбор крупных городов, в пользу экологических решений, как в вопросах транспортной инфраструктуры, так и городской среды, в целом. Располагает к формированию культуры устойчивого развития у городского населения. Так одной из важных причин, сдерживающей, распространение экологических транспортных средств, многие отечественные аналитики считают недостаточную распространённость реализации инфраструктуры зарядных станций. [7]. Выявленные тенденции показывают, что общий вектор развития инфраструктуры для экологичного транспорта, на примере зарядных станций для электромобилей основывается, на передовых тенденциях, и должен опираться на общие принципы гуманизации городской среды, и её устойчивого развития.

Список литературы

1. О Концепции, целевых показателях и плане мероприятий («дорожной карте») по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в РФ : распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 августа 2021 года. № 2290-р. – Текст : электронный // Справочно-правовая система : [сайт]. – URL : <http://static.government.ru/media/files/bW9wGZ2rDs3BkeZHf7ZsaxnlbJzQbJJt.pdf> (дата обращения : 10.03.2022).
2. The Boston Consulting Group : [сайт]. – URL : <http://www.bcg.fr/documents/file/220830.pdf> (дата обращения : 10.03.2021). – Текст : электронный
3. Dan Albert. Are We There Yet? // The American Automobile Past, Present, and Driverless / Dan Albert. – [б. м.]: W. W. Norton & Co, 2019 – 386 p. – Direct text.
4. Global, Regional and National Fossil-Fuel CO₂ / D. Gilfillan, G. Maryland, T. Bowden, R. Andres. – Direct text // Emissions. – 2017. – № 17. – P. 51.
5. Global EV Sales for 2021 H1 : [сайт]. – URL : <https://www.ev-volumes.com/>. (дата обращения : 10.03.2021). – Text : electronic.
6. International Energy Agency, Global EV Outlook, 2021. – URL : <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2021/prospects-for-electric-vehicle-deployment>. (дата обращения : 10.03.2021). – Text : electronic.
7. Панфилова, А. Не въезжаем. В России разработали план перехода на электромобили. Что с ним не так? / А. Панфилова. – URL : <https://lenta.ru/articles/2021/09/28/ev/?from=RCM-0B25>. (дата обращения : 10.03.2022). – Текст : электронный.
8. Utrecht-Monitor.Samenvatting : [сайт]. – URL : <https://www.utrecht-monitor.nl/fysieke-leefomgeving/mobiliteit/auto> (дата обращения : 10.03.2022). – Текст : электронный.
9. Olufolajimi, O. Love, Sauleh Siddiqui Tracking global bicycle ownership patterns / Olufolajimi Oke, Kavi Bhall, C. David. – Text : electronic // Journal of Transport & Health. – 2015. – № 2 (4). – P. 490. – URL : <https://data.ess-dive.lbl.gov/view/doi:10.15485/1712447> (дата обращения : 10.03.2022).

10. Mobility Service. Aantallaadpalen in Nederland : [сайт]. – URL : <https://www.zakelijkelektrischleasen.nl/aantal-laadpalen-in-nederland> (дата обращения : 10.03.2022). – Text : electronic.

Новикова К. А.
Белорусский национальный технический
университет, г. Минск

СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА ФАСАДА ЖИЛОГО ДОМА

Аннотация. В статье представлены результаты теоретического исследования литературных данных касательно определения термина «фасад», а также выделение нового понятия «структурные элементы» на основе полученных данных.

Ключевые слова: фасад, жилая среда, структурно-композиционный ряд.

Современная архитектура фасада многоквартирных жилых зданий имеет большое значение для формирования комфортной жилой среды. Комфортность жилой среды как комплексное понятие во многом определяется уровнем визуального комфорта и характеризуется как среда с большим разнообразием элементов в окружающем пространстве. Фасад многоквартирного жилого дома как основной фрагмент визуальной среды города отличается структурно-композиционным рядом, где фасадные элементы здания и их характеристики являются информационными носителями, которые и должны обеспечивать визуальный комфорт.

Окружающая нас визуальная среда оказывает влияние на психоэмоциональное состояние человека, и оно может быть, как положительным, так и отрицательным. В настоящее время разработаны предложения по улучшению комфортности городской среды: улучшение визуального качества фасадов зданий, использование более выраженных форм и линий при реконструкции, улучшение комфортности за счет озеленения, использования дополнительных цветовых и световых акцентов, активного включения элементов природного ландшафта, улучшающие пространственные характеристики жилой застройки.

Исходя из стремлений создать наиболее комфортную среду для визуального восприятия, архитекторы с особой тщательностью подходят к решению фасадов, в частности жилых зданий, используя различные элементы фасадной пластики, широкую палитру облицовочных материалов, с учетом их декоративных качеств, традиционные и инновационные технологии отделки фасадов жилых зданий.

Решения при формировании фасадов складываются из классических основ, прошедших проверку временем, где элементы фасадной пластики, декоративные качества облицовочных материалов, технологии отделки имеют решающее значение. Художественная выразительность плоскости фасада достигается: элементами пластики различной величины (мелкой,

средней и крупной); декоративными качествами облицовочных материалов (цвет, фактура, текстура, форма).

В базовый состав фасадных элементов структурно-композиционного ряда, формирующих современный фасад многоквартирного жилого дома, можно добавить геометрию фасадной плоскости и силуэт здания.

В настоящее время в практике проектирования и строительства актуальным становится создание визуального комфорта городской среды на основе развития общественных требований и предпочтений. Остро стоит проблема социальных требований к главным качествам среды обитания человека – художественной выразительности, визуальной комфортности и видеэкологии. Это обуславливает потребность в формировании комфортной городской среды, путем разработки композиционных и цветовых решений архитектуры фасадов жилых многоквартирных зданий. Достижение комфорта является основной целью проектирования. Для ее реализации возникает необходимость в решении целого ряда специфических задач [3, с. 8].

Фасад (фр. Façade – передний, лицевая сторона здания) представляет собой внешнюю сторону здания или сооружения. Пропорции, членения, декор фасада обычно обусловлены назначением сооружения, особенностями его стилистического, пространственного и конструктивного решения. Фасад здания формируется из следующих элементов: стена, цоколь, окно, крыша и др. Если говорить о фасаде многоквартирного жилого дома, то «особенности внешнего облика жилого дома вытекают из его внутренней планировочной структуры, конструкций, материалов и методов строительства. В многоэтажных коридорных и галерейных домах квартиры повторяются как по горизонтали, так и по вертикали, поэтому фасад представляет собой сетку одинаковых элементов, каждый из которых соответствует одной комнате или квартире» [3, с. 178].

Согласно определению термина «фасад многоквартирного жилого дома», фасад характеризуется насыщенностью окон, наличием балконов, относительно небольшой высотой жилого этажа, продольной протяженностью и небольшой шириной здания [5, с. 10]. Визуальные характеристики фасада формируются благодаря пластическому решению фасадной плоскости, её геометрии, силуэту, цвету, ритмическому построению. Исходя из всего вышеизложенного, встает вопрос: какими характеристиками должен обладать фасад многоквартирного жилого для решения современных запросов общества на создание комфортной жилой среды, в качестве основного ее составляющего.

Понятие «жилая среда» представляет собой совокупность открытых и закрытых пространств, предназначенных для проживания человека и социальных групп, оборудованных и оснащенных в соответствии с образом жизни, социальными и личными интересами пользующихся жилищем. Жилая среда обеспечивает осуществление процессов быта, отдыха и труда семьи или отдельного человека, их нравственного и эстетического совершенствования [1, с. 55, 56] «жилая среда обладает определённой структурой, образует целостную систему и обладает организованным пространством».

Одним из важнейших критериев оценки качества жилой среды является понятие комфортности. Термин «комфортность» обозначает такое проектирование искусственной среды, которое включает в себя целесообразный выбор конструкций, инженерного оборудования, а также связи с окружающей средой, необходимой для создания состояния наименьшего напряжения человека. В связи с этим комфорт жилой среды определяется как совокупность оптимальных уровней всех ее характеристик, не вызывающих чрезмерного напряжения высших регуляторных механизмов организма человека [1, с. 106].

Фасад многоквартирного жилого дома формируется из базового состава структурных элементов, которые создают целостную художественно-выразительную систему материальных форм и фрагментов пространства, отвечающего функциональным и конструктивным требованиям. Фасад многоквартирного жилого дома должен отличаться органическим единством согласованности частей и целого, гармоничностью, во всех их связях и взаимоотношениях. К структурным элементам фасада, можно отнести фасадную пластику, геометрию фасадной плоскости, силуэт. Особое значение имеет выбор облицовочных материалов и учет их декоративных качеств [2, с. 23]. Фасадная пластика условно определяется как мелкая, средняя и крупная. Средствами мелкой пластики служит разнообразная декоративная лепнина фасадной плоскости: рельеф, барельеф, фризы, русты, пилястры, детали обрамления оконных и дверных проемов (наличники), карнизы и т. п. Организация ритмов фасадной плоскости мелкими элементами пластики воспринимается целостной композицией только на относительно близком расстоянии [2, с. 173].

Средствами средней пластики фасадной плоскости многоквартирного жилого дома можно считать группировку летних помещений – лоджий, эркеров, балконов, а также стационарных солнцезащитных устройств. Ритм в такой композиции обычно достигается разнообразным расположением, формой и размером элементов средней пластики, вертикальный ритм обеспечивается выделением объемов вертикальных коммуникационных помещений [2, с. 172].

Средствами крупной пластики фасада многоквартирного жилого дома зданий выступают ризалиты, фрагментация здания (сдвигка его элементов), формирование ломанных или криволинейных форм, террасирование объема в плоскости и из плоскости фасадов. Такие членения обусловлены функциональными требованиями и конструктивными условиями здания. Композиция из крупных элементов пластики хорошо читается при восприятии плоскости фасада на значительном расстоянии. Как правило, они повторяют пространственную организацию жизненных процессов, которые придают зданию характерность [4, с. 23].

Силуэт характеризуется наличием очертаний плоской фигуры или поверхностей конфигурации объема, которая воспринимается в первую очередь, а также играет большую роль при панорамном восприятии с дальних дистанций многоэтажной жилой застройки, формируя своеобразие и специфику города [6, с. 36].

Геометрия фасадной плоскости определяет фигуру и увязана с объемом здания, его формой. Она также может участвовать в формировании силуэта, определяя характер очертания.

Декоративные качества облицовочных материалов являются важнейшими средствами достижения художественной выразительности облика фасадной плоскости. Их воздействие носит эмоциональный характер, а восприятие зависит от расстояния наблюдения. К основным декоративным качествам относятся цвет, фактура, текстура и форма.

Цвет материалов позволяет решать всевозможные композиционные задачи: придать колористическое единство застройке, подчеркнуть ее силуэт или ритм, выделить доминантные группы зданий, отдельные элементы, объединить или расчленить их, внести декоративный акцент.

Фактура материала представляет собой строение его поверхности, которое характерно натуральному материалу или присвоено ему в процессе обработки. Диапазон изменения поверхности находится в определенных границах – от совершенно гладкой до рельефной, которая может восприниматься уже как самостоятельная форма. В первом случае характерной особенностью является довольно большое количество элементов фактуры с маленькими величинами, во втором – относительно небольшое количество элементов с величинами, пропорции которых приобрели самостоятельное значение [4, с. 24]. Наиболее часто используется прием противопоставления отличных друг от друга фактур.

Текстура материала выражается в характере его поверхности, выявляющем его структуру и внутреннее строение. Это свойство позволяет не только обогащать архитектурную форму и придавать ей оригинальность, но и дифференцировать породы дерева и камня, используя их выразительные возможности для достижения максимальной эффектности визуального восприятия [4, с. 24]. Форма, обозначая размеры и геометрию облицовочных материалов, формирует ритмическое построение плоскости.

Список литературы

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий : в 5 т. Т. 5 / под общ. ред.: В. Предтеченского. – Москва : Стройиздат, 1978-1986. – 335 с. – Текст : непосредственный.
2. Архитектура : учебное пособие / ред. Т. Г. Маклакова. – Москва : Московский арх. ин-т, 2009. – 472 с. – Текст : непосредственный.
3. Архитектурное проектирование жилых зданий : учебное пособие / М. В. Лисициан, Е. С. Пронина. – Москва : Архитектура-С, 2006. – 483 с. – Текст : непосредственный.
4. Иконников, А. В. Основы архитектурной композиции : учебное пособие / А. В. Иконников, Г. П. Степанов. – Москва : Искусство, 1971. – 223 с. – Текст : непосредственный.
5. Котельников, Н. П. Типология форм архитектурной среды : учеб.-метод. пособие / Н. П. Котельников. – Тольятти : Тольяттинский гос. ун-т, 2011. – 95 с. – Текст : непосредственный.
6. Chin, F. D. K. Architecture: form, space & order / L. J. Rips. – New York : John Willey & Sons Inc., 1996. – 418 p. – Direct text.

СТРОИТЕЛЬСТВО ДЕРЕВЯННЫХ ХРАМОВ В 1950-1990 ГОДЫ

Аннотация. В статье рассматривается уникальный период истории храмостроительства в Советском Союзе с 1950 по 1990 годы, отмечены основные архитектурно-художественные особенности.

Ключевые слова: церковная архитектура, строительство православных храмов, церкви, деревянные храмы, архитектура советского периода.

Возведение православных деревянных храмов продолжалось на территории Советского Союза и после 1917 года. Происходило это вдали от крупных городов и наложило отпечаток на архитектуру храмов. По инерции возводились храмы типовые, клетские и в основном это были кладбищенские церкви. По вполне понятным причинам строительство было приостановлено во время Великой Отечественной войны. Послабления в религиозной свободе, наступившие при И. Сталине обусловили возрождение традиций храмового деревянного строительства и восстановление разрушенных.

Одним из примером может служить церковь иконы Божией Матери Казанская в Тосно в Ленинградской области (рис. 1). Эта церковь была построена в тридцатые годы и через год закрыта, после войны стала вновь действовать. В начале пятидесятых основательно перестроилась. Основной объем – широкий восьмерик, увенчанный шатровой пологой кровлей, к нему пристроены трапезная и алтарь.



Рисунок 1 – Церковь иконы Божией Матери Казанская в Тосно

В эти годы многие храмы переносятся из центров городов на периферию. Церковь Петра и Павла в Анжеро-Судженске в Кемеровской области

(рис. 2) первоначально была сооружена в сороковые послевоенные годы, но в 1953 году из центра города была перенесена на окраину. В середине 1980-х приобрела шатровую колокольню и купол над центральной частью. Церковь трехапсидная с центральным большим и двумя малыми, расположенными по бокам апсидами. Имеет трапезную часть. Большие полукруглые окна обрамляют богатые резные наличники, по всему периметру храма расположены карнизы. Деревянные крупные резные киоты находятся на западном фасаде. Интересен прием треугольных окошек, которые размещены по углам четвериков колокольни и барабана купола, а также на гранях шатра [1].



Рисунок 2 – Церковь Петра и Павла в Анжеро-Судженске в Кемеровской области

На 1960-е годы приходится вторая волна гонений на церковь, что отразилось на характере архитектуры, началась практика модификации (приспособления) гражданских зданий в церковные, а также перемещения зданий церквей на новое место. Так, церковь Сошествия Святого Духа в Смолино в г. Курган (Курганская область) (рис. 3). Она была перенесена в 1964 году из Свято-Духовской церкви, где являлась лишь частью. Позже были пристроены приделы и трапезная с трехъярусной шатровой колокольней [2].



Рисунок 3 – Церковь Сошествия Святого Духа в Смолино

В Красноярском крае в 1967-1969 в селе Большой Улуй одноэтажное здание общежития было преобразовано в церковь Николая Чудотворца (рис. 4) и увенчано главкой. В начале 1990-х годов храм был расширен и достроена колокольня.



Рисунок 4 – Церковь Николая Чудотворца в с. Большой Улуй

Церковь Николая Чудотворца в Топках Кемеровской области (рис. 5) была построена в 1972 году. Представляет собой четверик с полой двускатной кровлей. Ярусная шатровая колокольня над притвором была достроена в конце 1980-х гг. [3].



Рисунок 5 – Церковь Николая Чудотворца в Топках Кемеровской области

В Алтайском крае в Славгороде (рис. 6) многие годы верующие обращались к правительству, чтобы у них был построен храм. И в 1978 году храм Николая Чудотворца был возведен. Основная часть – четверик с боковыми прирубами, который завершается пятью главками. К нему пристроена трапезная, над западной частью которой возвышается шатровая колокольня.



Рисунок 6 – Церковь Николая Чудотворца в Славгороде

И, конечно, самое обильное строительство и массовая перестройка пришлись на последнее десятилетие советского периода. В это время активно возрождается церковная жизнь, появляется интерес к религии.

Основанная в 1940-е в бараке церковь Покрова Пресвятой Богородицы в Прокопьевске в Кемеровской области (рис. 7) была перестроена в 1979-1983 гг. В плане четверик с прирубями. Над притвором была сооружена шатровая колокольня. Храм богато украшен декором, а также повторяется прием треугольных окошек по углам кровель.



Рисунок 7 – Церковь Покрова Пресвятой Богородицы в Прокопьевске

Церковь Всех Святых Владимирских в Колпи во Владимирской области (рис. 8) возводилась всем селом в 1989 году. Это одноглавый четверик с

трапезной и двухъярусной колокольной над центром трапезной. Хороший пример современной лаконичной деревянной храмовой архитектуры.



Рисунок 8 – Церковь Всех Святых Владимирских в Колпи

Подводя итог, следует отметить, что на архитектуру храмов влияла общекультурная, общеполитическая ситуация в стране. Этот период в храмо-строительстве в основном характеризуется попыткой сохранения церкви путем перемещения их на окраины городов и их модификацией. Значительные изменения в объемно-планировочных решениях произошли в конце восьмидесятых годов, когда государство стало более лояльно относиться к религии. Храмы дополнились колокольнями, приделами, различными надстройками и пристройками, куполами, барабанами и декором (рис. 9).

1920-е	1930-е	1950-е	1960-е	1970-е	1980-е
<p>Церковь Параскевы Пятницы в селе Великдворье (Владимирская область), 1924 г.</p> 	<p>Церковь Николая чудотворца в г. Пыталово (Псковская область), 1929-1931 гг.</p> 	<p>Церковь Иконы Божией Матери Казанская в Тосно (Ленинградская область), 1951-1952 гг.</p> 	<p>Церковь Сошествия Святого Духа в Смолино в г. Курган (Курганская область), 1964 г.</p> 	<p>Церковь Николая Чудотворца в Топках (Кемеровская область), 1972 г.</p> 	<p>Церковь Покрова Пресвятой Богородицы в Прокшьевске (Кемеровская область), 1979-1983 гг.</p> 
<p>Церковь Флора и лавра в Хредино (Псковская область), 1925 г.</p> 	<p>Церковь Иконы Божией Матери Казанская в Пушкинских Горах (Псковская область), 1937 г.</p> 	<p>Церковь Петра и Павла в Анжеро-Судженске (Кемеровская область), 1953 г.</p> 	<p>Церковь Николая Чудотворца с Большой Улуй (Красноярский край), 1967-1969 гг.</p> 	<p>Церковь Николая Чудотворца в Славгороде (Алтайский край), 1978 г.</p> 	<p>Церковь Всех Святых Владимирских в Колпи (Владимирская область), 1989 г.</p> 

Рисунок 9 – Хронологическая таблица [4]

Список литературы

1. Ополовников, А. В. Русское деревянное зодчество. Памятники шатрового типа. Памятники клетского типа и малые архитектурные формы. Памятники ярусного, кубоватого и многоглавого типа / А. В. Ополовников. – Москва : Искусство, 1986. – 310 с. – Текст : непосредственный.
2. Суслов, В. В. Очерки по истории древнерусского зодчества : сочинения академика архитектуры В. В. Суслова (С 16-ю таблицами и 21 рисунком в тексте) / В. В. Сулов. – Санкт–Петербург : Тип. А. Ф. Маркса, 1889. – 124 с. . – Текст : непосредственный.
3. Ушаков, Ю. С. Деревянное зодчество русского Севера: (народные традиции и современные проблемы) / Ю. С. Ушаков. – Ленинград : [б. и.], 1974. – 32 с. – Текст : непосредственный.
4. Храмы России : [сайт]. – URL : <http://temples.ru/tree.php> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

Огнева М. А., Клюкина А. И.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

СОВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИВОКЗАЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ КРУПНОГО ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ ТЮМЕНИ)

Аннотация. В статье проанализирована проблематика среды территории железнодорожного вокзала Тюмени, представлены примеры организации привокзальных территорий крупных городов мира, описаны современные тенденции её организации

Ключевые слова: привокзальная территория, комфортность среды, многоуровневое пространство, пешеходные связи, функциональное насыщение территории.

Железнодорожный вокзал является неотъемлемым звеном городской структуры. С момента возникновения российской железнодорожной сети вокзалы часто становились градообразующими центрами населённых пунктов, средоточием их экономической и социальной жизни.

Высокая пропускная способность железнодорожного вокзала в крупном городе приводит к повышенным требованиям территории, усложнению её планировочной и функциональной организации [4]. Но, на сегодняшний день общим главным принципом организации территории является ориентация на человека. А это означает стремление к повышению комфортности среды привокзальных территорий, чёткое разделение пешеходных и транспортных потоков, создание «уголков» природы, высокого уровня благоустройства. С этих позиций, на примере города Тюмени, рассмотрим проблематику организации привокзальной территории.

Прежде всего обращает на себя внимание, что здесь площадь железнодорожного вокзала полностью отдана в распоряжение автомобилей. Пешеходы могут ходить только по периметру площади, преодолевая парковки и переходы через проезжую часть. Отсутствуют комфортные пешеход-

ные связи с прилегающими к вокзалу объектами КБО: магазинами, сквером Семёна Пацко, ДК Железнодорожников и так далее. Особенно это некомфортно для транзитных пешеходов, идущих по пешеходному переходу в другую часть города. Здесь, происходит смешение потоков приезжающих и отъезжающих и тех, кому надо транзитом пересечь железнодорожные пути. О безликой пустынности привокзального пространства Тюмени архитекторы говорили еще в 80-е годы прошлого столетия [1, с. 206]. Проблема гуманизации, а также формирование облика города, с учётом исторической ценности некоторых объектов привокзальной территории поднимается в научной литературе и сейчас [3, с. 16-17]. Говорится и о том, что удачно принятые решения в развитии прирельсовых территорий способны повысить качество транспортной структуры города, способствовать его экономическому развитию, ликвидировать негативный эффект близости железнодорожных путей и вокзала для окружающих районов [5, с. 13].

Чтобы определиться с закономерностями и тенденциями, которые способствуют решению проблем организации привокзальных территорий, рассмотрим опыт разных стран. Для анализа современных схем организации привокзальной территории был отобран ряд железнодорожных вокзалов крупных городов Европы и Японии, численность населения которых находится в едином диапазоне с Тюменью (816,7 тысяч жителей). Это Порто Нуова в Турине (Италия), Центральный вокзал в Амстердаме (Нидерланды), вокзал Канадзава (Япония) и вокзал Сент-Шарльз в Марселе (Франция) и другие. Основное внимание при анализе было уделено особенностям формирования территории, её функциональному наполнению, транспортным и пешеходным связям.

Вокзал Порто Нуова расположен в центральной части Турина (870 тысяч жителей, Италия). Главный вход в здание вокзала примыкает к улице с постоянным интенсивным автомобильным потоком. В целях сохранения сплошной пешеходной зоны было использовано подземное пространство, а остановки транспорта размещены непосредственно перед входом в здание. За счет многоуровневой пешеходной зоны вокруг вокзала маршруты пассажиров удалось удачно изолировать от активного движения машин.

Функциональное насыщение пространства начинается со здания вокзала. Оно совмещает функции транспортного узла и торгового центра. На привокзальной территории представлен широкий спектр учреждений торговли и медицины, гостиницы, досуговые объекты. На площади размещается Самбуйский сад, небольшая рекреационная зона для туристов и местных жителей. В пределах 15-минутной пешеходной доступности расположен городской парк на берегу реки По, наполненный историческими, культурными и развлекательными заведениями (рис.1, А), [8].

Ситуационное расположение вокзала в Амстердаме (860 тысяч жителей, Нидерланды) уникально и обусловлено географическим размещением города. Вокзал, находящийся на берегу судоходной реки Амстел, явля-

ется портом для водного транспорта. В проекте генерального плана вокзала бюро Benthem Crouwel Architects переосмыслило транспортную и пешеходную организацию территории. Вдоль фасада, обращенного к реке, появилась автомобильная магистраль. При приближении к вокзалу она трансформируется в подземный тоннель, на поверхности которого расположен крытый остановочный комплекс. К фасаду, ориентированному к городу, примыкает пешеходная площадь с трамвайным движением и ограничениями для других видов транспорта. Масштабный проект реконструкции позволил создать свободное и безопасное городское пространство для пешеходов и велосипедистов (рис. 1, Б), [6].

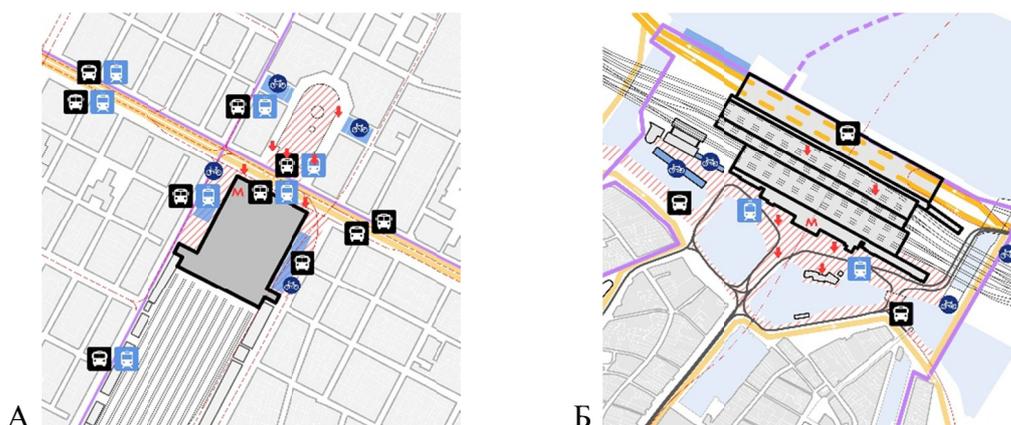


Рисунок 1 – А) Схема транспортной инфраструктуры Порто Нуова, Турин, Италия; Б) Схема транспортной инфраструктуры Центрального вокзала Амстердама, Нидерланды

Условные обозначения:

	- здание вокзала		- велодорожки		- станция метро
	- окружающая застройка		- подземные велодорожки		- спуск в подземное пространство
	- пешеходная зона		- магистрали городского значения		- остановка автобуса
	- парковка		- автотоннель		- остановка трамвая
	- крытая парковка		- железнодорожные пути		- водное пространство
	- подземная парковка		- трамвайные пути		- подъём
	- велопарковка		- пути метро		

Вокзал в Канадзаве (460 тысяч жителей, Япония) был построен на месте старого дворца в 2005 году. Его вход оформлен торжественной аркой из двух спиральных деревянных колонн в традициях национальной архитектуры. Уникальное сооружение является точкой притяжения, а также производит первое, характерное впечатление на туристов. Организация транспортных связей выполнена в нескольких уровнях, например, основной паркинг размещен на крыше здания (рис. 2, А), [2].

Реконструкция вокзала Сент-Шарльз в Марселе (794 тысяч жителей, Франция) выполнена бюро AterGroup. В результате, была организована привокзальная площадь при южном фасаде здания. Она является пешеходной и перекрывает три уровня подземной парковки. За счет использования многоуровневого пространства был сформирован городской бульвар, со-

единивший вокзал с университетом, что позволило создать комфортную среду территории в насыщенном транспортном узле (рис. 2, Б), [7].

Исследование зарубежного опыта в организации привокзальных территорий не ограничивается представленными примерами. Однако наблюдается сходство основных приёмов проектирования. Так, например, распределение потоков в нескольких уровнях происходит через устройство автомобильных тоннелей, эстакад, подземных пешеходных переходов (Дрезден (555 тысяч жителей, Германия), Ганновер (542 тысяч жителей, Германия), а также эксплуатируемых крыш (Краков (779 тысяч жителей, Польша).



Рисунок 2 – А) Схема транспортной инфраструктуры вокзала Канадзава, Япония; Б) Схема транспортной инфраструктуры вокзала Сент-Шарльз, Марсель, Франция

Стоит отметить функциональную насыщенность территорий. Некоторые привокзальные кварталы формируют городской центр, другие – связывают его с историческим ядром центра. Среди примеров выявлен обширный выбор общественных пространств и элементов, обладающих репрезентативным потенциалом. Архитектурные памятники, театры, выставочные пространства и парки – это объекты, решение которых может повлиять на восприятие города в целом, отразить его уникальность и самобытность.

Таким образом, можно сделать вывод, что основными тенденциями в организации привокзальных территорий, выявленными в результате анализа железнодорожных вокзалов зарубежных стран, являются:

– гуманизация территории, в том числе адаптация к потребностям маломобильных групп населения;

- создание беспрепятственной пешеходной среды;
- реорганизация движения транспорта и парковочных зон;
- использование многоуровневого пространства;
- создание дополнительных пешеходных связей в структуре города;
- функциональное насыщение территории – повышение востребованности и обеспечение оптимизации.

На основе анализа вышеизложенных примеров можно заключить, что организация привокзальной территории города Тюмени значительно отличается от других городов с подобной численностью населения. Из зарубежного опыта вытекает, что основная задача рекомендуемой реновации – это прежде всего введение многоуровневой структуры пространства с целью полного разведения транспортных и пешеходных потоков. Такой подход позволит компенсировать недостаток пешеходных связей, зелёных зон и общественных функций, а также решить проблему беспрепятственного автомобильного движения и паркинга. Кроме этого, в этом случае можно говорить о создании ландшафтной организации привокзальной территории Тюмени, о гуманизации её пространства.

Список литературы

1. Жученко, Б. А. Тюмень архитектурная / Б. А. Жученко, С. П. Заварихин. – Свердловск : Сред.-Урал. кн. изд-во, 1984. – 240 с. – Текст : непосредственный.
2. Кудрявцева, Н. 7 необычных вокзалов со всего мира /Н. Кудрявцева. – Текст : электронный // AD Magazine : интернет-журнал : [сайт]. – URL : <https://www.admagazine.ru/architecture/7-neobychnyh-vokzalov-so-vsego-mira> (дата обращения : 20.03.2022).
3. Мальцева, Е. В. Промышленная архитектура города Тюмени: вчера, сегодня завтра? (на примере железнодорожного комплекса станции Тюмень) / Е. В. Мальцева, В. Н. Кулачковский. – Текст : непосредственный // Архитектура, строительство, транспорт. – 2021. – № 3. – С. 13-21.
4. Смольянинов, А. В. Общий курс железнодорожного транспорта: курс лекций / А. В. Смольянинов, О. В. Черепов. – Екатеринбург : Изд-во УрГУПС, 2013. – 139 с. – Текст : непосредственный.
5. Чайко, Д. С. Проблемы организации прирельсовых железнодорожных территорий и вокзалов / Д. С. Чайков. – Текст : непосредственный // Современное строительство и архитектура. – 2017. – № 1 (05). – С. 12-14.
6. Amsterdam Central Station Masterplan : [сайт]. – URL: <https://www.benthamcrouwel.com/projects/amsterdam-central-station-masterplan> (date of the application: 20.03.2022). – Text : electronic.
7. Marseille Saint-Charles Railway by Arep Group : [сайт]. – URL : <https://architizer.com/projects/marseilles-saint-charles-railway-station> (date of the application: 20.03.2022). – Text : electronic.
8. Torino Porta Nuova : [сайт]. – URL : <https://www.grandistazioni.it/content/grandiStazioni/it/le-nostre-stazioni/torino-porta-nuova.html> / (date of the application: 20.03.2022). – Text : electronic.

Павлова Е. П., Смирнов Л. Н.
Уральский государственный архитектурно-художественный университет, г. Екатеринбург

ЗЕЛЕННЫЕ ЗОНЫ НА КРОВЛЯХ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ В УСЛОВИЯХ УРАЛА

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы внедрения зеленого зонирования в архитектуре городов, анализ и примеры использования в условиях Урала.

Ключевые слова: озеленение зданий, зеленые кровли, интенсивное озеленение, экстенсивное озеленение.

Вслед за возрастающей плотностью населения в городах всего мира увеличивается и плотность застройки. Быстрые темпы развития городов, строительство новых жилых районов приводят к тому, что площадь зеленых насаждений города снижается. В борьбе за дорогие квадратные метры в жертву приносятся, итак, недостаточные объемы озеленения, которые, к сожалению, не восполняются. Из-за того, что нормативные показатели обеспеченности застройки зелеными насаждениями не выполняются, естественные зелёные насаждения вытесняются новыми зданиями, коммуникациями и дорогами, количество взрослых деревьев уменьшается, а экология в черте города ухудшается.

Одним из способов улучшения экологической ситуации в городе в условиях ограниченности свободных площадей является использование озеленения зданий. В последние годы во многих странах мира всё чаще появляются здания с вертикальным озеленением, террасами и огородами на крышах. Это могут быть как жилые многоквартирные дома разной высотности, так и отели, офисы или образовательные учреждения. За счёт озеленения снижается количество углекислоты в воздухе, охлаждаются сами здания, уменьшается количество вредных выбросов в атмосферу. Кроме того, грамотно организованный зелёный двор на крыше продлевает срок эксплуатации кровли, защищая её от эрозии и различных элементов, разрушающих поверхность.

Озеленение зданий успешно применяется во многих городах мира. В основном эти практики внедряются в рамках городских стратегий развития, но есть и примеры программ на государственном уровне. Например, в Китае действует масштабная государственная программа по адаптивному городскому развитию к изменениям климата; в нее входит и озеленение кровель. Программа началась с 13 городов, в числе которых Пекин и Шанхай, а аналогичные технологии уже применяются в 30 городах Китая. Наиболее системный подход осуществлен в Лондоне, где за 10 лет площадь зеленых кровель увеличилась в 2 раза, с 71,5 га до 151 га. Озеленяются не только кровли, но и стены. Город провел несколько больших исследований, чтобы подсчитать экономическую ценность своих природных ресурсов, а также оценить влияние озеленения и его отсутствия

на здоровье горожан и городскую экономику. Выяснилось, например, что каждый фунт, потраченный властями на озеленение, приносит 27 фунтов в виде нового бизнеса, сервисов и услуг для горожан, а жители города экономят почти миллиард фунтов в год на здравоохранении благодаря улучшению городской экологии. [1]

Существует три основных типа озелененных крыш: экстенсивный, полуинтенсивный и интенсивный (рис. 1).

Типология выстраивается на основании глубины субстрата. На экстенсивных крышах слой субстрата небольшой – здесь можно высадить седумы и газон. Полуинтенсивный тип крыш с чуть более глубоким слоем субстрата подходит для выращивания кустарников. Наконец, на интенсивных крышах можно высаживать кустарники и даже деревья — слой субстрата на таких кровлях довольно глубокий.

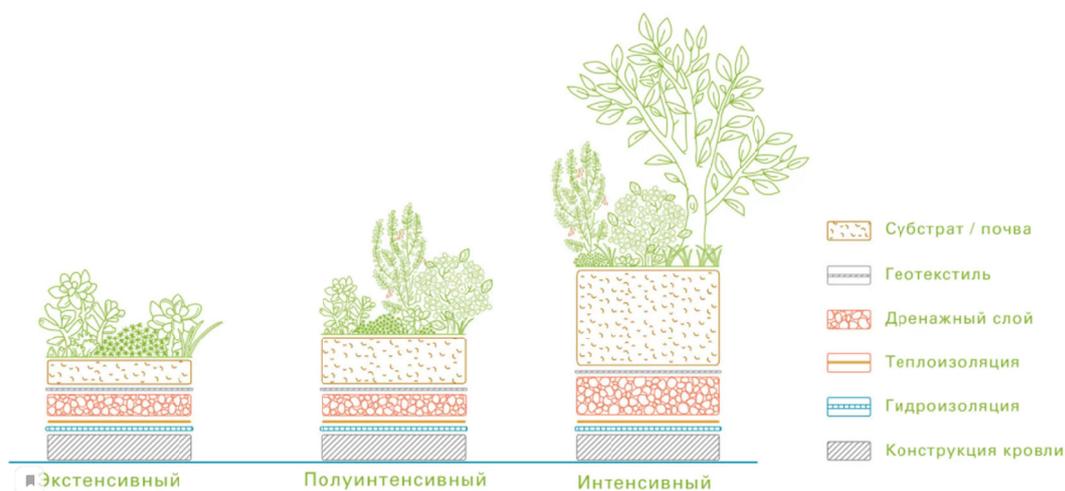


Рисунок 1 – Типы озелененных крыш

Интенсивное озеленение может не подходить для всех типов крыш по ряду причин – например, потому что большое количество субстрата увеличивает вес зеленой кровли. Однако любой тип крыши можно превратить в дождевой сад – один из инструментов для сбора дождевой воды. Сад будет задерживать еще больше влаги, если в нем будут высажены влаголюбивые растения, а также накапливать и очищать воду. Чем больше глубина субстрата, в который высажены растения, тем больше воды может задерживаться [2].

Что же будет с зелеными крышами зимой? Такие города, как Стокгольм, Осло, Оттава, Квебек и Эдмонтон схожи с Екатеринбургом по климату и также переживают холодные зимы, однако это не мешает местным жителям активно заниматься озеленением кровель. Чтобы зеленая кровля перезимовала и благополучно встретила весну, достаточно по-

добрать растения, приспособленные к местному климату, а также выбирать неприхотливые и устойчивые виды.

Самого минимального ухода требуют экстенсивные кровли, а интенсивные требуют такого же ухода, как и любой сад. Как и в городских парках, цветы и травы можно высаживать сезонно.

Согласно исследованиям профессора кафедры ландшафтного дизайна УГЛТУ Людмилы Аткиной, в центре Екатеринбурга в радиусе 2,5 километров на деревья приходится всего 5,7 % от территорий общего пользования, что ниже нормы в 2,5-3 раза. Если посмотреть на Екатеринбург сверху, можно увидеть десятки тысяч квадратных метров пустых крыш. Запрос на благоустроенные крыши в столице Урала назрел давно, особенно это касается центральной части города, где мало парков, скверов и территорий для уединения. Кровли решают одну из главных проблем российских городов – нехватку обустроенных общественных пространств с качественным благоустройством. За последние годы изменился подход горожан и к выбору жилья. Теперь люди выбирают не только квадратные метры, они хотят получить еще и безопасные, оснащенные необходимой инфраструктурой придомовые территории и желательно с озеленением.

В жилом комплексе «Каменный ручей» уже использована новая технология создания двора на крыше паркинга. Это первый проект в Екатеринбурге, когда на кровле сделано интенсивное озеленение со взрослыми деревьями и кустарниками [3].

В «Каменном ручье» дворы не кажутся серой коробкой, в них высажены разные виды растений. «Зелёная крыша» защищает кровлю паркинга от нагрева, регулирует влажность воздуха, и в самом дворе устанавливается комфортный микроклимат. У жителей появился собственный сад, в котором можно отдыхать в тени деревьев, гулять по дорожкам, отдыхать на лавочках (рис. 2).



Рисунок 2 – Двор-сад на крыше паркинга

Разнообразное озеленение удалось создать благодаря сложной инженерной технологии. На кровле паркинга сделан «пирог» из разных материалов, уложенных слоями (рис. 3). Плита перекрытия обрабатывается гидроизоляцией с корнезащитой, которая не даёт корням деревьев пробить структуру бетона. После укладывается прослойка из утеплителя, далее дренажный слой, который удерживает необходимую воду для растений. Лишняя влага уходит по системе воронок в ливневую канализацию.

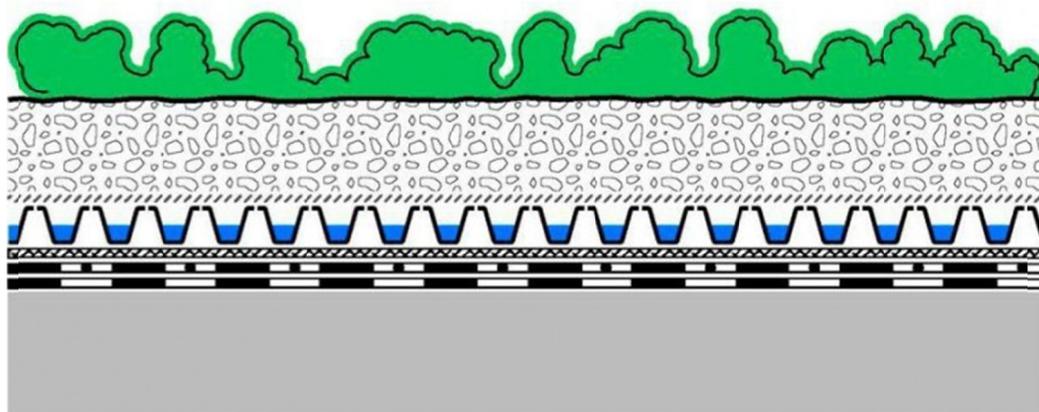


Рисунок 3 – «Пирог» из разных материалов на крыше паркинга

В условиях Урала целесообразно применять зелень в переносных контейнерах, которую можно убрать на зиму в помещение, устраивать травяные газоны на крышах, использовать в озеленении однолетние или неприхотливые растения.

Переход к принципам «зеленой» архитектуры позволит сделать наши города более удобными для проживания.

Список литературы

1. Сокольская, О. Б. Ландшафтная архитектура. Интерьерное озеленение помещений и крыш : учебное пособие / О. Б. Сокольская. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 312 с. – Текст : непосредственный.
2. Зеленые кровли. – URL : <https://media.strelka-kb.com/green-roof#how> (дата обращения : 02.04.2022). – Текст : электронный.
3. Новый тренд новостроек: обзор домов с «зелёной крышей» в Екатеринбурге. – URL : <https://www.e1.ru/text/realty/2017/12/05/51657731> (дата обращения : 02.04.2022). – Текст : электронный.

УНИВЕРСИТЕТ 5.0 ИЛИ ОЧЕРКИ АНТИБОЛОНСКОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы актуальной проблематики высшего образования в целом. Подводится анализ 20 лет участия России в этом процессе и результатов подготовки в рамках данной системы.

Ключевые слова: болонский процесс, архитектурное образование, высшее образование.

История образования, как процесса передачи накопленных знаний через поколения известна давно. Школы Сократа, Аристотеля, Демосфена и других мыслителей и ораторов Древней Греции, равно как и римский Ацениум императора Адриана заложили основу той всеобщей модели высшего образования, в формате которой оно развивалось все последующие тысячелетия: сформировать человека мыслящего, критически рассматривающего окружающую его действительность, с уважением, но без пиетета относящегося к истории и личностям в ней, включая современников. В этот период человек учился осознавать себя и свой мир. Для простоты описания назовем это – Первый Университет¹.

С различными взлетами и потерями, успехами и злключениями система первого университета дожила до IX века н.э., когда в Константинополе, византийский регент Ванда и учёный Лев Математик основали Магнаврскую школу, или Константинопольский (позднее Стамбульский) университет, давшую в последствии начало возникновению в Западной Европе целого ряда новых учебных заведений: Болонский университет (1088 год), Парижский университет (1160 год), Оксфордский университет (1167 год), Кембриджский университет (1209 год), Университет Саламанки (1218 год), Падуанский университет (1222 год) и другие [1]. Так, возникнув на неком противостоянии с церковью, Второй Университет ставил во главу угла поиск нового, рационального, объяснения мира, не теряя при этом связи с церковной историей своего становления. Немного позднее, появился и первый Российский, а точнее – Московский Университет (1755 год), построенный по образу и подобию Западноевропейских Университетов второй волны.

Стоит отметить, что в мире в это время уже стали возникать Университеты третьей волны, к которым можно отнести университеты Йеля, Страсбурга, Мюнхена, Милана, Рима, Барселоны, Женевы, Эдинбурга и других городов Европы и Америки. Третий университет стал практически провозвестником современной модели глобального образования, поскольку решал уже вопросы, связанные не только с описанием и обоснованием мира, но и рассматривал вопросы его дальнейшего развития, ведя перспективные научные

¹ Здесь и далее классификация университетов (Первый, Второй, Третий, Четвертый, Пятый и соответственно: 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 и 5.0 и их производные) приводится впервые и в авторской интерпретации.

разработки и формируя картины вероятностного мира. Именно в их стенах, к примеру, родились теория относительности и была изучена радиоактивность. В последствии данный тип Университето трансформировался в прикладные исследовательские университеты (Университет 3.1), нацеленные на удовлетворение капиталистической промышленности и ВПК Западных стран.

Однако однополярность существования данной модели не могла оставаться таковой надолго. В СССР родилась новая модель: Университет 3.2 – несколько альтернативная модель, построенная на базе русской научной школы, зародившаяся при Михайло Васильевиче Ломоносове в стенах Московского Университета, соединившаяся с советской системой всеобщего образования показала преимущества данной системы. В отличии от западной модели, где высшее образование в большинстве случаев было прерогативой высших и в более редких случаях – средних слоев населения, советская модель образования строилась на двух основных позициях: поиск и отбор интеллектуально развитых людей через призму всеобщего образования и развития, а также воспитание человека ищущего и творческого. Данная модель очень хорошо показала себя как в период становления советской культуры, науки и архитектуры в частности, породив конструктивизм, и создав одну из лучших промышленностей и экономик того периода времени, так и позднее, когда за считанные годы после Великой Отечественной войны подняв страну из пепла и первыми отправив человека в космос.

К сожалению, все лучшие достижения советской науки и советской модели образования были нивелированы дальнейшими историческими событиями, приведшими к тому, что в течении каких-то 30-40 лет все это было практически уничтожено. Отток интеллектуально развитого и прогрессивно мыслящего населения из страны или уход его из науки породил великий хаос 90-х начала 2000-х годов. В этот период проявилась одна их худших черт русского человека – на сломе эпох яростно отрицать свое прошлое, не зависимо от его провалов или достижений.

Существующая многие десятилетия в мире как одна из альтернативных моделей образования и принятая начиная с 2003 года в России, как базовая для высшего образования, основывается на так называемой «Болонской системе» [2]. «Болонский» или Четвертый Университет несет в себе ряд как положительных, так и отрицательных идей и моментов. Есть в нем и ряд положений, идеальных на первый взгляд но практически не реализуемых по ряду объективных причин, как в самой Болонской системе, так и в ее российской интерпретации [3-5].

Начнем с положительных идей Четвертого Университета, но и укажем на их проблемные положения:

1. Единая модель образования. Трехуровневая система, ведущая свое начало от профессиональных цехов и продолженная во втором университете, делящая весь период обучения на бакалавриат, магистратуру и докторантуру (PhD) изначально формировалась под задачи обеспечения промышленного производства и общей капиталистической мо-

дели общества, что подтверждается наличием в ряде стран ступени «мастер» отвечающий за узкоспециализированную подготовку выпускника бакалавриата. В данной системе, применяемой в странах Запада, бакалавр рассматривается исключительно как технический специалист без права самостоятельной работы и принятия решений, по сути – высокообразованный подмастерье; в странах, где учреждена мастер-ступень, поступление в магистратуру сразу после бакалавриата практически невозможно, поскольку требуется предоставление «сертификата» о получении профессиональных навыков.

2. Учебная и Академическая мобильность. Данное положение предполагает возможность как учебной мобильности студентов, имеющих возможность изучать отдельные курсы в тех Университетах, где по субъективным или объективным определениям они смогут получить более высокий уровень знаний, так и академической мобильности преподавателей, которые, во-первых, могут проводить разъездные лекции и семинары, предоставляя максимально-возможному числу студентов ознакомиться с их наработками, а, во-вторых, они получают возможность самостоятельно повышать свою квалификацию проводя различные коллаборации с учеными других университетов. И если данная модель могла быть легко реализуема в странах Европы, где расстояния между Университетами порой измеряются десятками километров и легко преодолеваемы, где активно развита система внутриуниверситетских обменов, где профессора имеют, по сути, статус свободных агентов и ведут самостоятельные исследования, не привязанные к Университету и др. При этом в США и ряде других стран система несколько иная и там Университеты борются за право пригласить к себе профессуру. В России же данная система практически умерла, не родившись (за исключением некоторых ВУЗов, в основном столичных или расположенных в западной части России). Мало того, что у студентов практически отсутствует возможность дислокации между Университетами входящими в болонскую систему за границей, но также и свободное перемещение между Университетами России – нереально, ввиду именно юридической и финансовой модели построения образования.

3. Формирование уникального специалиста. Болонская система, помимо прочего, предполагает формирование у обучающегося индивидуальной траектории обучения, в которой есть «неприкосновенная база» и остальная часть, выражаемая в условных баллах отданная на самостоятельное решение студента. При этом, какие именно предметы, где, когда и в каком порядке будут изучены –, не имеет практически ни малейшего значения – главное, чтобы суммарное количество «свободных» баллов было не менее установленного. Итогом данной модели предполагалось формирование уникального «специалиста» со своим неповторимым набором знаний и компетенций в целях диверсификации профессий, к примеру: архитектор со знанием микробиологии и языка суахили (утрировано). Общей проблемой

данного положение является то, что выбор дается студенту здесь и сейчас, зачастую не понимающему ни перспектив профессии, ни дальнейшего своего жизненного пути, ни перспектив развития потребностей общества и «промышленности». Итогом всего этого может стать уникальный, но никому не нужный специалист. Хуже того – промышленность не понимает какой специалист ей будет нужен, но об этом мы поговорим дальше.

4. Промышленно ориентированная модель образования. Четвертой и основной проблемой Четвертого университета является его изначальная «промышленно-ориентированная направленность». В самом начале формирования болонской модели высшего образования, как уже отмечалось ранее, была задача подготовить высококачественного исполнителя, готового решать любые поставленные задачи, здесь и сейчас, по сути – робота. Как и классической европейской болонской модели, в России бакалавру, обучавшемуся 4 года, предлагалась роль исполнителя, поскольку существовал сохранившейся с советской модели образования специалитет, а имевшаяся в то время магистратура выглядела скорее данью моде и показателем передового проевропейски настроенного ВУЗа, поскольку в чистом остатке на выходе специалитет и магистратура были равны в своих правах и возможностях (рис. 1).

В дальнейшем развитии, промышленная ориентация образования только усиливалась. Даже с учетом расширенной возможности формирования дифференцированных образовательных программ, на выходе студент получал более разнообразный объем компетенций. Да это были специалисты новой формации – творчески подготовленные, эдакие роботы-вершители. Но все равно – роботы!

Основной проблемой промышленно-ориентированного образования является то, что мы начинаем готовить специалиста по условному «заданию» «индустриального партнера» за 6 лет до того как партнер его получит. При этом ни Академическое сообщество, ни промышленность зачастую даже не подозревает, какие специалисты и с какими узкими компетенциями будут нужны на выходе через 6-8 лет (с учетом магистратуры).



Рисунок 1 – Роботы-исполнители и роботы-вершители (кадры из фильма «Отроки во вселенной» реж. Ричард Викторов, художник по костюмам Игорь Красулин, художник-гримёр Таисия Кунич) [6]

5. Свобода академического образования. Постулированная в Болонской концепции свобода академического знания и курс на формирование авторских научных школ, которые наряду с концепцией образовательной мобильности формировали ее базовые ценности, к сожалению не оправдала себя в условиях российской действительности.

После отказа от специалитета и перевода бакалавриата на 4 или 5-летнее (применительно к УГС «Архитектура» и ряда других специальностей) образование (ФГОС ВПО 2.0 и 3.0) была произведена попытка практически сжатия 6-летней программы образования до 5 лет. Попытки же применить третье положение Болонской системе (цифра дана по нумерации в настоящей статье) были обрушены самой системой формирования администрирования образования с учетом групповых наполненностей, нагрузок ППС, моделью учебных планов и объемом УМКД к дисциплинам, при этом свобода педагогического творчества практически сводилась на нет объемом преподавательской аудиторной нагрузки.

С введением в действие ФГОС ВПО 3+ и в дальнейшем 3++ было провозглашено более гибкое отношение к образовательному процессу, снижена регламентирующая функция дисциплинарного наполнения и Университета, а точнее их образовательной ячейки – кафедры, получили возможность выстраивать авторские образовательные траектории. Здесь особо хочется подчеркнуть – авторские, а не свободные, поскольку административный контроль был не снижен, а наоборот – усилен (рис. 2).

Университет 5.0



Рисунок 2 – Туманность андромеды (кадр из фильма по роману Ивана Ефремова, реж. Евгений Шерстобитов)

В заключении хочется задать вектор для размышления по поводу нашего будущего, а вернее того будущего, к которому надо стремиться.

К сожалению, научное прогнозирование развития находится на недостаточном уровне, а стремительно развитие техники, средств производства и научного знания лишь усиливает эту проблему. Уже сейчас, обгоняя прогноз Бакминстера Фуллера [7], объем удвоения знаний достиг 4-летнего предела, а период полураспада компетенций¹ приближается к 2 годам. Это приводит к тому, что уже сейчас требуется формирование гибких образовательных программ, нацеленных на получение специалиста нацеленного на постоянное формирование нового знания, Человека-творца, на подобии того, что описывался в книгах Ивана Ефремова и того который поднял Советский Союз на вершину, Человека способного мобилизоваться для решения не только конкретной задачи, но и видящего стратегический путь развития профессии и отрасли в целом, чтобы в дальнейшем именно они смогли поднять факел образования. Требуется изменить подход к формированию компетенций и образовательной модели, изменить сами принципы с «обучения» студентов на их «образование», мы должны перестать ровняться на Запад и пытаться слепо копировать на себя его оболочки, не вникая в суть систем и возможности их реализации.

И, как следствие, мы должны отказаться от Болонской системы.

Список литературы

1. 5 древнейших университетов, которые действуют до сих пор : [сайт]. – URL : <https://foma.ru/5-drevneyshih-universitetov.html> (дата обращения : 09.04.2022). – Текст : электронный.
2. Слепухин, А. Ю. Болонский процесс : есть ли реальная альтернатива? / А. Ю. Слепухин, Л. С. Костюченко. – Текст : электронный // Вестник СГТУ. – 2006. – № 1. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/bolonskiy-protsess-est-li-realnaya-alternativa> (дата обращения : 09.04.2022).
3. Степанов, В. И. Проблемы обеспечения качества высшего образования в рамках Болонского процесса / В. И. Степанов. – Текст : электронный // Вестник ТГПУ. – 2013. – № 6 (134). – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/problemu-obespecheniya-kachestva-vysshego-obrazovaniya-v-ramkah-bolonskogo-protsessa> (дата обращения : 09.04.2022).
4. Пришло время выйти из Болонского образовательного процесса : [сайт]. – URL : <https://rg.ru/2022/03/16/sergej-stepashin-prishlo-vremia-rossii-vyjti-iz-bolonskogo-obrazovatel'nogo-processa.html> (дата обращения : 09.04.2022). – Текст : электронный.
5. Ректор МГУ заявил о снижении качества образования из-за Болонской системы : [сайт]. – URL : <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/6250b6239a7947735b2e9eea> (дата обращения : 09.04.2022). – Текст : электронный.
6. Роботы советской киновселенной режиссера Ричарда Викторова : [сайт]. – URL : <https://nash-dvor.livejournal.com/5169551.html> (дата обращения : 09.04.2022). – Текст : электронный.
7. Fuller, R. Buckminster, Kuromiya K. Critical Path / R. B. Fuller, K. Kuromiya. – [б. м.]: Estate of R. Buckminster Fuller, 1982. – 512 p. – Direct text.

¹ Период полураспада компетенций – это продолжительность времени после окончания вуза, когда в результате устаревания полученных знаний по мере появления новой информации компетентность специалиста снижается на 50%.

Паньшина М. В., Матвеев М. Г.
Уральский государственный архитектурно-художественный университет, г. Екатеринбург

ПРОЕКТ ПОЭТАПНОЙ ПРОГРАММЫ МАСШТАБНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ С ПЕРСПЕКТИВНЫМ РАЗВИТИЕМ УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИТЕКТУРНО- ХУДОЖЕСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Аннотация. В статье рассматривается проект поэтапной программы масштабной реконструкции Уральского государственного архитектурно-художественного университета. Исследуется состав функциональной структуры, технико-экономические показатели проекта, энергоэффективная система зданий и другие составные части проекта.

Ключевые слова: экология, социум, архитектура, сакральная геометрия.

На данный момент Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова (УрГАХУ) располагается в жилом здании Эпохи конструктивизма 1936 года. В 1972 году шестиэтажный дом-коммуналка коридорного типа советского времени был перепрофилирован в главный учебный корпус архитектурного ВУЗа. На настоящий момент архитектурный институт преобразован в университет с несколькими институтами.

Полвека спустя проблема полноценного функционирования образовательного учреждения предельно обострилась в аспекте дефицита площадей. Ветхий корпус университета с деревянными перекрытиями находится практически в аварийном состоянии. ВУЗ недостаточно обеспечено аудиториями, мастерскими и прочими функциональными площадями. Студенческих общежитий недостаточно и они значительно удалены и рассредоточены в разных местах Екатеринбурга.

Следует отметить, что современное представление об оптимальном комфорте жизнедеятельности всех участников образовательного процесса включает не только условия осуществления учебных, творческих занятий, но также оптимизацию жилищных, спортивно-оздоровительных, досуговых угодий и благоустроенных мест отдыха и свободного времяпрепровождения.

Выводы анализа участка застройки.

Минусы: отсутствие озеленения, благоустройства, мест отдыха и спорта; загазованность, шум и опасность от избыточной транспортной нагрузки; отсутствие наземной территории для расширения объекта.

Плюсы: в шаговой доступности имеется полный комплекс инфраструктуры жизнеобеспечения: объекты общепита и торговли, отели, главпочтамт, банки, театры, музеи, выставочные учреждения и др...

Проектом предусмотрено радикальное комплексное решение проблемы.

В крайне стеснённых условиях делового и культурного ядра центра Екатеринбурга, в квартале с существующими историческими общественными зданиями в границах улиц: Первомайская, Толмачёва, Карла-Либкнехта и проспекта Ленина, сформирована комплексная функционально полноценная и автономная структура, представляющая собой уникальное сооружение НАДЗЕМНОГО КОМПЛЕКСА (25 м над поверхностью улиц, выше деревьев) с организацией «НЕБЕСНОГО ПАРКА» 20 тыс кв. м на высоте 35 метров над землей с обособленной от суеты Города системой полноценного озеленения и благоустройства незатенёнными соседними строениями, с учётом учебной программы изобразительного искусства обеспеченной неисчерпаемыми видами природной и городской пейзажной природы, приспособленного также для спортивных и массовых внутренних университетских и внешних мероприятий.

Единый целостный организм комплекса УрГАХУ объединяет учебные, вспомогательные, спортивные, сельскохозяйственные угодья (тепличное производство), жилые объекты для студентов, обучающего и вспомогательного состава с их семьями обеспеченные террасами (сблокированные квартиры типа коттедж с индивидуальными усадьбами), гостиничный фонд для иногородних участников конференций, смотров и др. Надземная структура дополняет существующую наземную застройку, включая ее в целостный функциональный организм, образно-художественно названный «НЕБЕСНЫЙ ГОРОД УрГАХУ». В результате планомерного воплощения идеи университет должен стать обладателем полного набора необходимых функций для жизнеобеспечения, комфортного проживания и обучения.

При разработке проекта использован Метод фрактальной геометрии:

Сакральная геометрия – это способ познания всех тайн, которые заключены в окружающей природе, строении тела человека, которые заключает в себе все тайны Вселенной. Всё во вселенной геометрично: будь то люди, деревья, животные, планеты, звездные системы, звезды. Всё, что угодно, можно измерить с помощью геометрии, но важно отметить, что творение само по себе геометрично [1].

ЦВЕТОК ЖИЗНИ – НАЧАЛО. Все во вселенной можно описать с помощью его формулы. Цветок жизни известен по всему миру: в Китае, Турции, Индии и т. д. Идеальный круг – это повторяющийся ход, а каждый последующий ход – это дополнительные знания. Первым символом, сформированным в ходе этого процесса, является Семя Жизни (центр цветка), которое символизирует начало создания вселенной. Наша вселенная начинается с учебного комплекса УрГАХУ. Другой образ, который возникает позже в этом процессе – это Древо Жизни. Значение древа жизни заключается в связи и гармонии между землей и небом, человеком и божественной сущностью. Этот символ означает бессмертие и возрождение после смерти, плодородие. В христианстве древо жизни символизирует развитие ду-

ховных качеств каждого человека, его стремление познать Всевышнего и связь каждого человека с тем, к кому он обращается с молитвами [3].

СОСТАВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ:

1) Студенческий форум: Римские лекционные аудитории (100-300 мест); Парк-оранжерея; Комплекс предприятий общественного питания; Информационный центр с библиотекой.

2) Комплекс студенческого общежития с надстройкой блока квартир профессорско-преподавательского состава (ППС):

- Общежитие (Проектом предусмотрено возвращение зданию Эпохи конструктивизма жилой функции в качестве студенческого общежития);

- Развитый блок квартир с террасами (типа коттедж с усадьбой) для профессорско-преподавательского состава и служебного персонала;

- Система зон спортивных залов и площадок.

3) Учебный комплекс УрГАХУ:

Профильный комплекс состоит из трёх учебных блоков-пирамид: блок архитектуры, блок дизайна и блок изобразительного искусства;

- Верхние пространства блоков пирамид – Тепличное хозяйство организованное по израильским технологиям, с помощью которого обеспечивается комплекс общественного питания «УрГАХУ» экологичными продуктами.

- Общеобразовательный трёхуровневый блок общих и смежных дисциплин с лекционными аудиториями различной вместимости, с лабораториями, мастерскими и подсобными помещениями.

- Зона коворкинга включена в общеобразовательный блок, что обеспечивает гибкий неформальный характер творческого взаимодействия студентов и преподавателей.

- Зона спортивных залов и оздоровительных угодий.

- «НЕБЕСНЫЙ ПАРК» – свыше 20 000 кв метров оптимально благоустроенной и озеленённой территории эксплуатируемой кровли для полноценного отдыха в любое время года и в любую погоду. Доминантой парка является павильон-форум, который располагается над существующей застройкой на отм. +36.00 м. «Небесный парк» восполняет дефицит озеленения не только квартала, но и включается в систему «лёгких» ядра центральной части Екатеринбурга.

- Внешний облик образовательного комплекса сформирован при помощи метода фрактальной и сакральной геометрии. Задействованы такие сакральные фигуры, как тетраэдр и октаэдр, которые гармонизируют состояние человека, его жизнь.

- Планировка комплекса оснащена рациональной системой путей передвижения студентов, преподавателей и сотрудников университета с учетом требований маломобильного контингента, организация парковки служебного и личного транспорта осуществляется на поверхности земли. Эспланада учебного комплекса связана галереями с жилым блоком, который включает в себя существующее здание, реконструированное в об-

щежитие, и надстройку с квартирным фондом ППС (профессорско-преподавательский состав) и служебный персонал университета.

Для каждого института-пирамиды предусмотрена отдельная входная группа.

Технико-экономические показатели (ТЭП):

- Площадь застройки – 4,00 тыс м²
- Площадь участка – 25, 7 тыс м²
- Общая полезная площадь ВУЗа – 5,56 тыс м²

Минимум площади задействованной наземной территории под надземной структурой, максимум – над существующей застройкой с обеспечением оптимального сохранения условий аэрации и естественного дневного освещения. В тёмное время суток надземная структура становится гигантской люстрой обеспечивающей уникальный комфорт публике на улицах окружающих квартал: в зоне театра Музыкальной комедии, кинотеатра «Колизей», музейного и общественного комплекса по улице Карла-Либкнехта, а также в зоне переулка Почтовый – подъездного пути к правительственному комплексу резиденции губернатора, здания полицейской службы и распространяя своё позитивное светодинамическое воздействие на главный проспект мегаполиса и композиционно акцентируя УрГАХУ – «УНИВЕРСИТЕТ – ГОРОД».

Эспланада содержит четыре функциональных уровня, включая технический этаж. Фасады эспланады выполнены с использованием структурного подзеркаленного остекления. Их наклонные плоскости, консольно нависающие над головами прохожих и тротуарами существующих улиц, отражают преимущественно небо. Этот приём применён с целью визуального удаления из восприятия прохожих и психологического облегчения реальных крупногабаритных строительных объёмов всей надстройки [2].

Конструктивные решения: 3 пирамиды-институты имеют ствольную оболочковую систему. Общеобразовательный трёхуровневый блок общих и смежных дисциплин – это эспланада, которая представляет собой пространственную структуру – «здание-балка» (на отметке +25.000) на системе внешних опор. Поперечная и продольная жесткость пространственной структуры обеспечивается решеткой крупноформатных ферм высотой в 1 этаж, расположенных в теле перегородок, и системой связей для обеспечения пространственной устойчивости. Система межэтажных перекрытий имеет комбинированную схему опирания. Пространство технического этажа располагается в теле структурной плиты в нижнем ярусе. Остальные большепролетные перекрытия выполняются с использованием опираний на структурную плиту [4].

Проектом предусмотрена АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ:

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ЗДАНИЙ на основе:

1) Максимальной герметичности оболочки функциональных пространств с управляемым микроклиматом за счёт использования прогрес-

сивных систем заполнения светопроемов и ограждающих конструкций, а также благодаря дополнительному эффекту утепления кровель грунтом, озеленением и материалами покрытий дорожек и площадок;

2) Эффективной системы рекуперации в процессе воздухообмена;

3) Автоматизированной системы контроля и программируемого управления фильтрацией при воздухообмене;

4) Сокращения энергозатрат за счёт использования автоматической программируемой системы отопления длинноволновыми тепло излучателями обеспечивающими цивилизованный комфорт дыхания людей.

Проектом предусмотрена КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ (в основном природных):

1) Солнечные энергогенераторы;

2) Водные энергогенераторы (тепловые насосы) за счёт использования разницы температур помещений (+18) и Воды (+4) из артезианских скважин (под Екатеринбургом подземное море пресной природной воды!);

3) Ветровые энергогенераторы на основе пьезоэнергетических систем преобразования ветровых воздействий с использованием парусности зданий за счёт ритмического давления в системе опорных и узловых соединений несущих конструкций.

4) Микробиологические энергогенераторы на основе полной переработки отходов жизнедеятельности людей, тепличного хозяйства и кухонного производства общепита 25-ью штаммами бактерий утилизирующих любые измельчённые отходы и мусор, превращая их в газ метан - энергоисточник. При этом комплекс УрГАХУ освобождается от проблем мусора и био-отходов.

5) Резервное дополнительное энергообеспечение за счёт центрального общегородского электроснабжения.

6) Теплоснабжение при этом не требуется.

СНАБЖЕНИЕ РЕСУРСАМИ:

ЭНЕРГИИ из комплекса энергетических систем.

ВОДЫ из артезианских скважин с системой водоподготовки.

ТЕПЛА из комплекса энергетических систем и энергоэффективности зданий.

ПИТАНИЯ на основе собственной сельхоз продукции тепличного хозяйства.

Проектом предусмотрена КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. Для обитателей ГОРОДА УрГАХУ социальные блага обеспечиваются комплексной организацией собственной системы жизнеобеспечения (*спускаться на землю обитателям надземного ГОРОДА УрГАХУ потребуется исключительно с целью использования инфраструктуры города!*). Для прочих горожан и гостей мегаполиса проектом предусмотрено озеленение и благоустройство дворовых территорий под надземным ГОРОДОМ УрГАХУ, в основном участков свободных от существующей застройки.

Кроме того, проектом предусмотрено размещение опорных стволов НАДЗЕМНОГО ГОРОДА, содержащих лестнично-лифтовое и инженерное оборудование, два ствола примыкают к старому жилому 6-ти этажному дому (без лифтов!) по улице Первомайской с преобладающим населением пенсионного возраста. Это решение обеспечивает возможность использования лифтов и для жителей этого дома [5].

НАДЗЕМНЫЙ ГОРОД УрГАХУ тактично внедряется в сложившуюся архитектуру квартала, сохраняя характер, стилистику, функциональную структуру с привычными путями движения существующего (коренного) населения квартала. Проектные объемы новой функциональной структуры рассчитаны с соблюдением нормативных требований инсоляции жилых домов, без нарушения привычных условий жизнедеятельности местных граждан. Сроки процесса возведения объекта минимизируются путём превращения стройплощадки в основную в сборочную из укрупнённых комплекствующих конструкций заводского изготовления. В технологии процесса возведения комплекса предусмотрено три этапа, обусловленные очередностью обеспечивающей непрерывность осуществления учебных программ и использование студенческого контингента при строительстве в качестве подсобных исполнителей строительства, что способствует получению квалификации за счет реальной строительной практики.

Список литературы

1. Прокопенко, И. Сакральная геометрия. Энергетические коды гармонии / И. Прокопенко. – Москва : АСТ, 2014. – 447 с. – Текст : непосредственный.
2. Харвест, Д. Д. Компактный город : Проект организации городской среды / Д. Д. Харвест, Т. Саати; пер. с англ. яз. – Москва : Стройиздат, 1977. – 199 с. – Текст : непосредственный.
3. Друнвало, Мельхиседек. Древняя Тайна Цветка Жизни / М. Друнвало ; пер. с англ. яз. – Москва : София, 2016. – 576 с. – Текст : непосредственный.
4. Рагон, М. Города будущего / М. Рагон ; пер. с фр. яз. В. Г. Калита и Ж. С. Розенбаума. – Москва : Мир, 1969. – 295 с. – Текст : непосредственный.
5. Фрэнк, Ллойд Райт Будущее архитектуры / Л. Р. Фрэнк; пер. с англ. яз. А. Ф. Гольдштейна. – Москва : Госстройиздат, 1960. – 248 с. – Текст : непосредственный.

Парфенова В. М., Махова Т. О.

Сочинский государственный университет, г. Сочи

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УМНЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА

Аннотация. В статье анализируется применение новейших технологий для обустройства дома, позволяющие автоматизировать жизнь человека и сократить бесполезные ежедневные действия. В статье использовались различные методы исследования, выявляющие алгоритмы ежедневных действий человека.

Ключевые слова: новые технологии, умный дом, бионика, дизайн интерьера.

В сознании людей двадцатый век стал переломным моментом. В современном мире, когда изменился мир, темп жизни возрос, и наука движется вперед, прогресс растет ежедневно, а вместе с ним и занятость человека. Все меньшее количество времени человек готов уделять тем действиям, которые бесполезно отнимают его. Это большинство действий, которые мы совершаем ежедневно. Например, открывание дверей ключом, ручное включение и выключение света, регулирование температуры в помещении, уборка, приготовление пищи. Все это предопределяет развитие и совершенствование будущих технологий для упрощения жизни людей.

В настоящее время уже существуют технологии, которые помогают упростить жизнь человека, например система «Умный дом». Под такой системой подразумевают все системы дома объединенные в общую сеть управления. Ее главная особенность состоит в том, что она позволяет управлять системами дома дистанционно. Устройства, подключенные к этой сети, оснащены собственными «бортовыми компьютерами», наборами датчиков и сенсоров, а также механизмом сетевого обмена данными. С помощью этих данных устройства могут корректировать работу друг друга. Таким образом, обеспечивается высокая степень автоматизации подключенных устройств, а также достигается более высокая эффективность их работы [1].

Например, с ее помощью можно включать и выключать свет, применять различную степень освещенности, применять режимы: «гости», «домашний кинотеатр», «сон» и менять цвет света. Она позволяет запускать бытовую технику по нажатию одной кнопки, например: можно включить телевизор, робот-пылесос или запустить приготовление еды в мультиварке. Разрабатывается концепт нового холодильника будущего Electrolux Bio Robot Refrigerator. Автором этого концепта является Юлия Дмитриева. Это устройство наполнено биополимерным гелем, который при помощи люминесценции доходит до нужной температуры охлаждения и сохраняет все продукты в вакууме, обволакивая их своей массой. При этом энергия для охлаждения берется непосредственно из окружающей среды и потому в обычном источнике энергии холодильник не нуждается [2].

Технологии этого устройства развиты уже довольно неплохо, что позволяет абсолютно каждому человеку попробовать такую систему. Широкий ассортимент позволяет выбрать именно то, что подходит под определенного человека и дом. Первыми изобретателями системы «умного дома» стали Джоэль и Рут Спир в 1961 году, когда они изобрели и запатентовали специальное устройство для плавной регулировки света – диммер. Именно это изобретение стало поводом для создания всемирно известной сегодня компании Lutron Electronics Company, Inc. Данная фирма продолжала работать над «умными» технологиями, параллельно внедряя в обиход такие понятия, как световая зона и сцена [3]. Такое изобретение стало прорывом в разработке систем, позволяющих совершать привычные бытовые действия не находясь непосредственно в нем.

В проектируемом объекте заложено использование такой системы. Сам объект спроектирован как взгляд на будущее типовое обустройство жилья для человека. В основу концепции была заложена идея использования футуристичных форм, трансформации проектов архитектора Захи Хадид. Отличительной чертой архитектора является использование гиперболизированных бионических форм, которые формируют минималистичные образы устремленные в далекое будущее. В интерьере применен футуристический стиль. Стиль футуризм появился как отрицание культурной традиции и стремление к научно-техническому прогрессу [4]. В проектируемом объекте разрабатывается дизайн-решение совмещенной спальни и рабочего пространства. Главными акцентами в интерьере является свет и плавные бионические формы предметов мебели, которые сливаются с декором интерьера и становятся незаметными для человеческого глаза. Главной особенностью проектируемого объекта является его «чистота». В интерьере используется исключительно белый цвет, а все цвета поступают из больших панорамных окон.

Настроение помещения будет меняться в зависимости от времени года. Отражающие поверхности будут ловить яркие краски и превращать их в яркие акценты интерьера (рис. 1, 2). Сам проект был разработан как новое видение на обустройство типового жилья для человека. На первый план вышла скрытая функциональность те все предметы интерьера сливаются в единую форму и как-будто перетекают из одной в другую. Вся мебель находится встраиваемой, скрытой от глаз.

Цвета тоже не должны отвлекать внимание от самой сути предмета, от его предназначения. Таким образом, такой подход к обустройству жилья позволит сократить потребление ненужных предметов, которые привлекают людей исключительно внешним видом. Сократится потребление, а вслед за ним и производство. Преобладают большое количество бионических форм, напоминающие морскую флору. Пузырчатые перегородки эффективно зонировать помещение по функциональному назначению.



Рисунок 1 – Визуализация Парфенова В. М., рук. Махова Т. О.



Рисунок 2 – Визуализация Парфенова В. М., рук. Махова Т. О.

Также главным акцентом интерьера является использование освещения. Как естественного, так и искусственного. Искусственное освещение рассеянными источниками света. В рабочей зоне используется люстра, трансформированная и из морских водорослей (рис. 3).

В зоне отдыха и спальне в основном преобладают рассеянные источники света. Светильники спускаются с потолка разной длиной и имеют круглые плафоны, напоминающие пузырьки воздуха(рис. 4).



Рисунок 3 – Эскиз люстры, автор: Парфенова В. М., рук. Махова Т. О.



Рисунок 4 – Визуализация перспективы с люстрой,
автор: Парфенова В. М., рук. Махова Т. О.

Система умный дом применена во всех системах проекта. В объекте используется умная регуляция света, по необходимости можно менять зонирование освещения, его интенсивность и цвет. В зоне отдыха используется автоподогрев пола и кровати, автоматическое открывание и закрывание штор. По времени суток так же меняется насыщенность освещения, применена технология не вредящая зрению человека. В рабочей зоне используется насыщенность в 4500 кельвинов (полуденное солнце), в зоне отдыха 3500 кельвинов (вечернее солнце).

Кельвин-единица термодинамической температуры в Международной системе единиц (СИ), одна из семи основных единиц СИ [5]. Оптимальная цветовая температура светового освещения, определяется температурой солнечного освещения в разное время суток:

- 800 К-начало видимого темно-красного свечения раскалённых тел;
- 3400 К-Солнце у горизонта;
- 5000 К-утреннее Солнце;
- 6500 К- стандартный источник дневного белого света, близкий к полуденному солнечному свету;
- 6500К-7500 К- облачность;
- 7500 К-дневной свет, с большой долей рассеянного от чистого голубого неба;
- 7500-8500 К-туман;
- 9000-12000 К-синее безоблачное небо на северной стороне перед восходом Солнца [6].

Футуристичные, но плавные формы не напрягают человеческую психику и способствуют развитию воображения и расслаблению.

Исходя из анализа вышесказанного, можно сделать вывод, что развитие технологий ведет к неизменному улучшению качества жизни человека. Новые технологии постепенно вытесняют старые и привычные способы обустройства домашнего жилья. В недалеком будущем будут упразднены большинство действий, которые на данный момент мы совершаем ежедневно и в больших количествах.

Список литературы

1. Обзор систем умный дом: функции, устройства и советы по выбору : [сайт]. – URL : <https://www.ivd.ru/stroitelstvo-i-remont/bezopasnost-i-domasnaa-avtomatika/vybiraem-ustrojstva-zasity-ot-impulsnyh-perenaprazenij-21392> (дата обращения : 13.02.2022). – Текст : электронный.
2. Electrolux Bio Robot Refrigerator – гелевый холодильник будущего. – URL : <https://revolverlab.com/electrolux-bio-robot-refrigerator> (дата обращения : 15.02.2022). – Текст : электронный.
3. История развития системы «умный дом». – URL : <http://www.aptech.ru/istoriya-razvitiya-sistemy-umnyj-dom> (дата обращения : 15.02.2022). – Текст : электронный.
4. Футуризм в дизайне интерьера. – URL : <https://legko.com/blog/p/futurizm-v-interere> (дата обращения : 13.02.2022). – Текст : электронный.
5. Что такое Кельвины в освещении и как они измеряются. – URL : <https://lampaexpert.ru/questions/chto-takoe-kelviny-v-osveschenii-i-kak-oni-izmeryayutsya> (дата обращения : 13.02.2022). – Текст : электронный.
6. Цветовая температура. – URL : <https://photohandle.com/cvetovaja-temperatura> (дата обращения : 13.02.2022). – Текст : электронный.

Паутова Е. П., Булгакова Е. А.

Государственный университет по землеустройству, г. Москва

РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ И СТРОИТЕЛЬСТВА Г. МОСКВЫ

Аннотация. В статье представлены результаты проектной работы развития инфраструктуры оказания медицинской помощи детям и градостроительной политики и строительства г. Москвы. В проекте разработаны и представлены особенности организация пространства в детских поликлинике на основе принципа многофункциональности объекта строительства, прилегающей территории.

Ключевые слова: градостроительная политика, детская поликлиника, городская инфраструктура.

Актуальность обусловлена реализацией стратегических целей Национального проекта «Здравоохранения» о развитии инфраструктуры оказания медицинской помощи детям и градостроительной политики и строительства г. Москвы [1]. Поскольку, предусмотрено дооснащение и правильная организация пространства в детских поликлиниках, строитель-

Проектируемая территория расположена в новом, активно развивающемся, районе Москвы. Разработка проекта здания Детской поликлиники на 320 посещений в смену по адресу: район Ховрино, ул. Зеленоградская, выполнена с учетом требований «Нового московского стандарта поликлиник», основанного на высокой доступности специалистов, современных технологиях для диагностики и профилактики болезней, расширении «цифровых» возможностей. Участок, предоставленный под строительство детской поликлиники, расположен в существующей застройке южной части микрорайона № 19В «Ховрино» Северного административного округа города Москвы. Общая площадь отведенного земельного участка – 5010 кв.м. Кадастровый номер земельного участка 77:09:0001008:21999.

На основе результатов анализа территории и опыта ранних исследований [3, с. 240-245; 4, с. 521-523] для нашего проекта определено, что:

– объект расположен в жилом районе, рядом располагаются магазины, школы и другие общественные здания, в том числе район включает 3 детских поликлиники. Данный район является активно развивающимся. Поэтому решено построить детскую поликлинику в данном районе. Проект детской поликлиники многофункционален и предполагает обустройство отделений: административно части, хозяйственной части, лечебно-профилактической (педиатрической) части, в связи с этим предусмотрено обустройство кабинетов по последним технологиям.

– схема транспортно-пешеходной сети характеризуется шаговой доступностью с остановками автобуса, метро, расположением в жилом районе;

– схема озеленения - прилегающие дворы благоустроена и озеленена – высажены деревья и кустарники, оборудованы детские игровые площадки, созданы парковки для автомобилей и велосипедов. Однако, наблюдается нехватка прогулочных скверов и парков среди ближайшей территории.

В районе Ховрино г. Москвы на данный момент 17 тыс. детей на 3 поликлиники, что является низким показателем по рекомендациям Министерства здравоохранения, так как должно приходиться на 2-10 тыс. детей по 1 поликлинике, то есть в данном районе должно быть от 2 до 9 поликлиник. Поэтому мы решили построить в этом районе 4ю детскую поликлинику, чтобы вывести на среднее значение по показателю.

Выбор участка для проектирования и постройки детской поликлиники определялся исходя из требований к размещению медицинских организаций в России с учетом СП 158.13330.2014 [2] и Приказа Министерства здравоохранения РФ от 27 февраля 2016 г. № 132н [5].

По своей типологической направленности детские поликлиники относятся к общественной медицинской архитектуре. Однако в рассматриваемой работе предполагается совмещение основной функции здания с рекреационной. Так, планируется организация игровых зон с развивающими играми для детей, а также зеленых зон. Конфигурация проектируемого здания, этажность принята из условий оптимального размещения на плане

земельного участка. Внешний и внутренний виды здания спроектированы с учетом функционального и технологического назначения, климатических особенностей, подчеркнутыми общими решениями в отделке фасадов.

На основе анализа существующего расположения и концепции проекта был разработан генеральный план детской поликлиники в г. Москва. 3д вид детской поликлиники с элементами благоустройства представлен на рис. 2.



Рисунок 2 – 3Д вид детской поликлиники с элементами благоустройства.
Эскизная подача

Обеспечение проектируемого здания инженерными коммуникациями выполняется в соответствии с договорами на технологическое присоединение, согласно техническим условиям энергоснабжающих организаций.

В настоящем проекте представлено экологическое обоснование проектных решений, обеспечивающих экологическую безопасность окружающей среды и проживающего населения в период строительства и эксплуатации объекта.

При проектировании детской поликлиники также предусматривается его беспрепятственное посещение гражданам маломобильных групп населения. К маломобильной группе населения относят людей, испытывающих проблемы при самостоятельном передвижении, получении необходимых услуг и информации, а также при ориентировании в окружающей среде.

По территории детской поликлиники предусмотрено беспрепятственное движение специального и индивидуального транспорта для обслуживания инвалидов. На территории участка выделены места для стоянки личных транспортных средств инвалидов перед главным входом в поликлинику. Длина пешеходного пути от стоянок инвалидов до входа в здание поликлиники составляет 12 м. Проектом предусмотрены мероприятия по созданию безбарьерной среды для перемещения инвалидов и других маломобильных групп по территории.

Список литературы

1. Паспорт национального проекта «Здравоохранение» : утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 г. № 16. – Текст : электронный // Гарант : справочно-правовая система : [сайт]. – URL : <https://base.garant.ru/72185920> (дата обращения : 25.01.2022).
2. СП 158.13330.2014. Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования : свод правил. – Москва : Минстрой России, 2014. – 145 с. – Текст : непосредственный.
3. Угрюмова, А. А. Комфортность как фактор устойчивого развития городской среды / А. А. Угрюмова, Л. Е. Паутова, Е. П. Паутова. – Текст : непосредственный // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. – Москва : РАН ИНИОН, 2018. – Ч. 2, вып. 13. – С. 936.
4. Хохлова, Л. И. Архитектурный дизайн как способ преобразования пространства и среды жизнедеятельности человека / Л. И. Хохлова, Е. П. Паутова. – Текст : непосредственный // Россия: Тенденции и перспективы развития. Ежегодник. – Москва : РАН ИНИОН, 2021. – Ч. 2, вып. 16. – С. 1024.
5. О требованиях к размещению медицинских организаций государственной системы здравоохранения исходя из потребностей населения : приказ Министерства здравоохранения РФ от 27 февраля 2016 г. № 132н. – Текст : электронный // Гарант : справочно-правовая система : [сайт]. – URL : <https://base.garant.ru/71360614/> (дата обращения : 27.01.2022).

Пахомова М. А., Храмцов А. Б.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МАЛОЭТАЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В РОССИИ

Аннотация. В статье представлен обзор современных технологий малоэтажного строительства в России: каркасное и безкаркасное, панельное, объемно-блочное домостроение и др. Дана характеристика контруктивным схемам зданий. Указаны достоинства и недостатки малоэтажной застройки.

Ключевые слова: малоэтажное строительство, каркасная технология, безкаркасное домостроение, малоэтажная застройка, строительная отрасль, энергоэффективность зданий.

Обеспечение людей жильем хорошего качества является актуальной проблемой на сегодня и ближайшее будущее, что, соответственно, требует пути решений. Приток населения в города привел к сверхплотному строительству высокоэтажных жилых домов. Данный фактор негативно влияет на экологию окружающей среды, здоровье человека и городской трафик. Массовое малоэтажное строительство в России начало развиваться в начале 1990-е годы, когда ввиду распада СССР в стране началась эпоха реформ, в том числе, в сфере жилищного строительства. К малоэтажному строительству относятся индивидуальные жилые дома высотой до трех этажей – коттеджи и усадьбы, таунхаусы – дома с небольшим участком земли на двух-трех владельцев и многосекционные дома от трех до четырех этажей высотой [1].

В настоящее время в данном сегменте рынка жилья в России наибольшим спросом пользуются индивидуальные и многосекционные дома. Рынок таунхаусов еще только развивается (рис. 1).



Рисунок 1 – Таунхаусы и коттедж

Малоэтажное строительство позволяет обеспечить граждан качественным и доступным жильем, при этом наблюдается стремление самих людей жить в малоэтажных домах. Существуют территории, на которых тип жилья, кроме индивидуального не может быть предусмотрен. К данным условиям относятся районы со сложным рельефом и высокой сейсмичностью. А города-мегаполисы со сверхплотной застройкой предположительно, будут окружены малоэтажными посёлками и даже малыми городами коттеджного типа (рис. 2).



Рисунок 2 – Поселки коттеджного типа

Рассматриваемый тип строительства повышает уровень благоустройства развиваемых территорий. Кроме этого, он обладает рядом достоинств, к которым относятся:

1. возможность быстрого возведения здания;
2. финансово выгодная стоимость квадратного метра;

3. комплексный подход застройщиков к освоению территорий;
4. экологичность и энергоэффективность зданий.

На пути полноценного развития малоэтажного строительства в России стоит ряд проблем:

1. Проекты с количеством этажей меньше 3, менее выгодны для реализации многоэтажных домов;
2. Малая рентабельность для инвесторов;
3. Проблема локализации;
4. Несовершенство нормативной базы.

В современном малоэтажном строительстве используется целый ряд технологий и строительных материалов:

- каркасное (каркасы могут быть как деревянные, так и металлические) и безкаркасное домостроение;
- многослойные конструкции типа «Сэндвич»;
- обыкновенный кирпич;
- пенобетонные / газобетонные блоки;
- профилированный брус;
- несъемная опалубка
- камень и др.

Каркасная технология строительства частных домов на сегодняшний день считается одной из самых перспективных, что объясняется высокими эксплуатационными характеристиками (рис. 3).

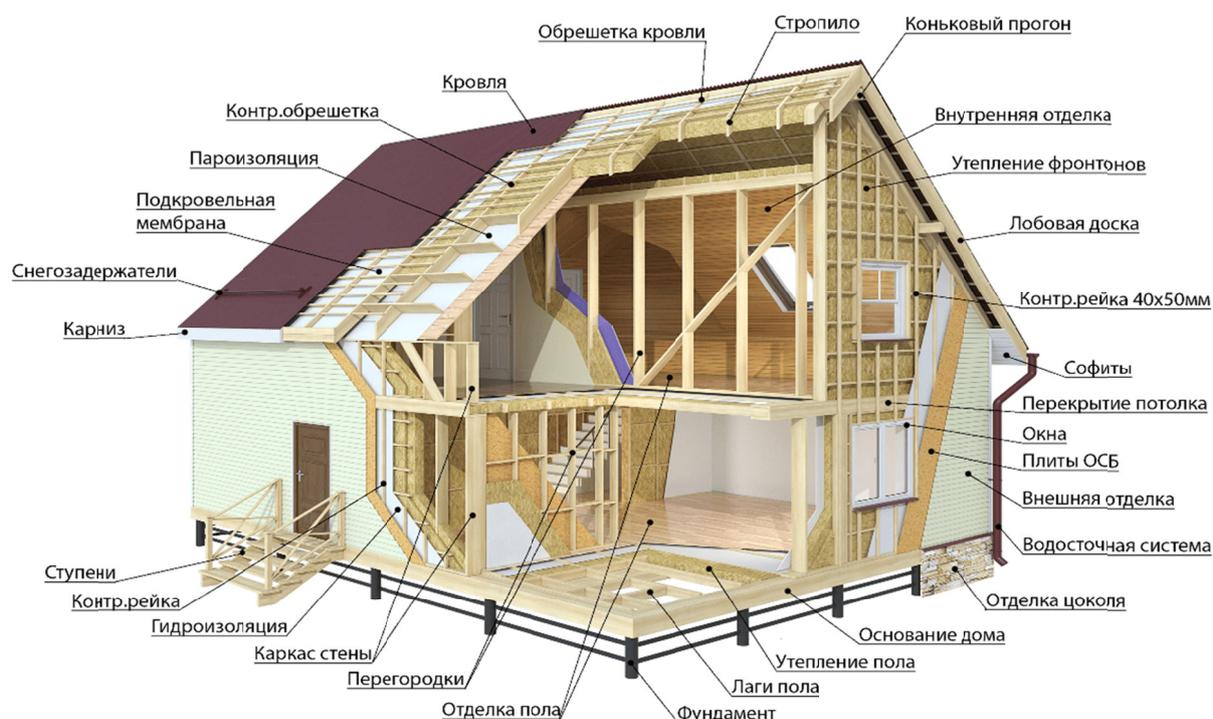


Рисунок 3 – Каркасная технология жилищного строительства

Данный метод возведения зданий является недорогой быстровозводимой конструкцией, обладающей высокими энергосберегающими свойствами. Также с недавнего времени стали использовать солому. Технология строительства малоэтажных домов из соломы не совсем новая. Это – значительно усовершенствованная и более современная технология забытого саманного строительства. Данный метод строительства является энергоэффективным, так как легко возобновляемые природные материалы не несут нагрузку на экологию окружающей среды. Соломенные стены обладают хорошей паропроницаемостью и теплоёмкостью [1].

В тоже время домовладельцам, которые хотели бы построить каркасный дом, необходимо учитывать определенные особенности. Одной из важных особенностей является низкая стоимость каркасного дома, складывающаяся из нескольких факторов: цена материалов, фундамента и сложность проекта. Каркасный дом – это быстровозводимое строение, в котором все несущие элементы связаны между собой.

Конструктивные схемы зданий должны соответствовать наиболее прогрессивным видам индустриального строительства, требованиям модульной системы, унификации и типизации конструкций и деталей, а также местным условиям строительства. В сфере проектирования и строительства сложились следующие конструктивные схемы малоэтажных жилых зданий:

- бескаркасная (стенная) – продольные либо поперечные несущие стены и перекрытия различных типов;
- каркасно-панельная – несущий каркас (колонны и ригели) и крупнопанельные стены и перекрытия;
- объемно-блочная – блоки-комнаты, блоки-квартиры и другие блоки-помещения.

Большое значение имеет тип используемого каркаса. В зависимости от используемой технологии каркас может выполняться металлическим или деревянным. Считается, что металлический профиль самый надежный, однако использование такого каркаса неизменно приводит к увеличению стоимости строительства дома. Монтируют деревянный и металлический профиль с использованием специальной крепежной системы без использования сварки [2].

Причиной преобладания многоэтажного строительства над малоэтажным заключается в последнем рассматривается как нерентабельное для инвесторов. Основываясь на этом, местные власти в многоэтажном строительстве активно используют договоры инвестирования, в которых говорится о том, что застройщик «бесплатно» получает землю, а плата за нее берется в виде доли построенных квартир. Такие договоры не пользуются спросом в рыночном сегменте малоэтажного строительства. Результатом этого является то, что Россия остается последней страной в Европе, продолжающей возводить микрорайоны, в которых преобладают многоэтажные дома, при строительстве которых применяются такие материалы, как газосиликат, пенобетонные блоки, древесина, железобетон и кирпич.

Градостроительная концепция строительства микрорайонов пришла в Советский Союз из Западной Европы, в 1950-1960 гг. так застраивались города, пострадавшие от войны, при этом данная концепция хорошо сочеталась с идеей панельного домостроения, когда нужно было строить много и быстро. Но на Западе от такого строительства отказались еще в 1970-х гг. В России современная застройка, к примеру, Подмосковья является теми же микрорайонами, что строились и 40-50 лет назад. Изменения заключаются только в большем разнообразии цветов на фасадах и высоте домов, которые с 10-12-ти этажей выросли до 24-х. При этом чаще всего отсутствует комфортная благоустроенная среда обитания во дворах, которые представляют собой пространство выживания, хотя, как отмечают специалисты, сама архитектурная структура типа «здание посреди огромного общественного пространства» соответствовала концепции социализма.

Недостатками многоэтажной застройки оказались также следующие моменты; 1) монотонность застройки (в большинстве случаев), что неблагоприятно сказывается на психическом состоянии людей: давят большие дома, огромные пустые пространства остаются чужими, так как их трудно освоить психологически; 2) разделение города на монофункциональные жилые микрорайоны (включая так называемые «спальные») и деловые районы резко увеличивает транспортные перемещения горожан; 4) в микрорайоне не возникает тесного сообщества: люди отчуждены друг от друга; 5) часто происходит рост преступности (криминализация территорий).

Все это остро ставит вопрос, касающийся альтернатив микрорайону. Здесь, прежде всего, можно упомянуть коттеджную застройку, принятую в США. Однако застройка по типу так называемой «одноэтажной Америки» отличается дороговизной (кроме США, ни одна страна эту концепцию не воплотила в полной мере) и низкой плотностью застройки. Если вести речь о высокоплотной застройке, то есть два альтернативных варианта: кварталы с домами в 6-9 этажей и высокоплотной малоэтажной застройкой.

Квартальная застройка имеет определенные преимущества перед микрорайонами и представляет собой хорошо известный классический западноевропейский город, создаваемый в течение тысячелетий, с живыми и активными улицами, где на первых этажах располагаются кафе, рестораны и магазины. Такая застройка вполне комфортна для человека, имея размер квартала в среднем сто на сто метров и высоту зданий в 5-9 этажей. Квартальная схема имеет ярко выраженную особенность, заключающуюся в четком разделении публичного пространства (улицы, бульвары, площади) и частного. Последнее располагается в глубине квартала и доступно только его жителям.

Серьезной проблемой малоэтажного строительства эксперты называют недостаточность инженерной инфраструктуры, при этом особенно остро стоит проблема транспортных коммуникаций, а ее решение требует огромных капитальных вложений. В том случае, когда девелопер берет на себя обязательства и риски по постройке объектов социальной инфраструктуры (школы, больницы, детские сады и т. п.), расходы эти распределяются на строи-

щийся дом, и соответственно себестоимость его квадратного метра резко увеличивается. В этом случае инвестору выгодно обратиться за финансовой помощью к государству, но это приводит к искусственному росту цен, и тогда жилье эконом-класса переходит в разряд жилья бизнес-класса. В итоге спрос на объекты малоэтажного строительства сокращается [3].

Следует отметить также проблему локализации, то есть выбора места под застройку. Если строительство ведется рядом с городом, то возникают вопросы, связанные с транспортом и пробками на дорогах, а если застройка осуществляется на большом расстоянии от города, то возникают определенные трудности с трудоустройством жителей таких поселков.

Большое значение имеет государственное регулирование сферы малоэтажного строительства, являющейся частью строительного комплекса в целом. Так, в европейских странах каждые 15-20 лет проводится анализ архитектурных принципов, изучаются новые концепции строительства современного города, проводится корректировка норм. В России же последняя такая корректировка была проведена еще в эпоху правления Хрущева. Для того, чтобы страна в решении вопроса малоэтажного жилищного строительства смогла достичь уровня иностранных государств, необходимо:

1. оптимизировать систему контроля и надзора над строительным процессом;

2. сокращать сроки проведения государственной экспертизы проектной документации, а также определения видов подготовительных работ и рассмотрения результатов инженерных изысканий;

3. совершенствовать нормативно-техническую и правовую базу в ходе активной дискуссии, используя систему экспертных оценок, поскольку градостроительные и санитарные нормы (инсоляция, пожарные нормы, расстояние до дороги и т. п.) не позволят этого сделать: они с 1960-х годов привязаны к микрорайону как основному типу жилой застройки [4].

Развитие строительной отрасли в современных условиях возможно только при использовании новых материалов и технологий, а также организации строительного производства. Малоэтажная застройка широко распространена не только в нашей стране, но и в мире. Данная тенденция имеет ряд достоинств перед многоэтажным строительством. Прежде всего, это благоприятная экология, психологический комфорт, качественная архитектурная среда и инфраструктура. В мире малоэтажное строительство развито довольно давно.

В Северной Америке и Европе малоэтажная застройка является востребованной наравне с многоэтажками в крупных мегаполисах. В конце XIX века в США в штате Небраска зародилась Технология строительства из соломы. Именно здесь в 1896 году документально зафиксировали первое здание, построенное из соломенных тюков. В штате Небраска обширные степные пространства, на которых выращиваются большое количество зерновых. Первые соломенные дома строили без какого-либо каркаса, т.к. строители столкнулись с дефицитом строительного леса. Соломенные тю-

ки спрессовывали с помощью специальных пресс-сборщиков. Плотность туюков позволяла нести вес кровли и свой собственный без деревянного каркаса. Один из таких домов, построенный в 1903 году, сохранился до сих пор и служит по прямому назначению. В Европе лидером по количеству построенных домов из соломы является Франция, где эта планка перевалила за 15 тыс. единиц. В России первое здание из соломенных блоков было построено в 1994 году в деревне Маяк под Челябинском.

Малоэтажное строительство – одна из ключевых современных технологий, обеспечивающих население доступным и комфортным жильём [4]. Развиваясь в основном за пределами больших городов, малоэтажная застройка решает ряд проблем, связанных с урбанизацией. Чтобы реализация данного типа зданий достигала высокого качества, необходимо соответствие современным требованиям энергоэффективности, экологичности и экономичности. Каркасное домостроение с применением соломенных блоков, как вид малоэтажного строительства, удовлетворяет указанным параметрам. Глубокое изучение данной технологии может популяризовать соломенное домостроение среди населения России. Тщательный подбор наиболее экологичных строительных и отделочных материалов не наносит вред здоровью человека, что позволит полноценно отдыхать и восстанавливать силы для активной жизни.

Энергоэффективность малоэтажных домов позволяет снизить потребление ресурсов и антропогенную нагрузку на окружающую среду, что способствует сохранению биосферы. С помощью каркасного строительства сделать дом энергоэффективным проще, нежели по другим технологиям. Это достигается разделением функций конструктивных элементов: деревянный каркас несет все нагрузки, а утеплитель соответствующей толщины внутри каркаса делает дом энергоэффективным.

Список литературы

1. Мирошниченко, Д. А. Малоэтажное строительство, его роль и перспективы развития / Д. А. Мирошниченко, Н. С. Воловник. – Текст : непосредственный // Наука, технологии, инновации в мире глобальных трансформаций : материалы IX Международной научно-практической конференции. В 2 ч. – Ростов-на-Дону : ЮжФУ, 2021. – С. 23-30.
2. Дрыгина, Ю. А. Малоэтажное строительство в России : состояние и перспективы / Ю. А. Дрыгина. – Текст : непосредственный // Аллея Науки : научно-практический журнал. – 2017. – Т. 2, № 16. – С. 827-836.
3. Карасев, Д. О. Малоэтажное строительство. Виды строительных материалов для возведения зданий / Д. О. Карасев, Н. А. Шипилова, М. С. Арутюнян. – Текст : электронный // Наукоедение : интернет-журнал. – 2016. – Т. 8, № 3. – URL : <http://naukovedenie.ru/PDF/91TVN316.pdf> (дата обращения : 01.04.2022).
4. Конева, Е. А. Доступность жилья как социальная проблема / Е. А. Конева, А. Б. Храмцов. – Текст : непосредственный // Водные ресурсы - основа устойчивого развития поселений Сибири и Арктики в XXI веке : сборник докладов XXI Международной научно-практической конференции. – Тюмень : ТИУ, 2019. – С. 148-154.

ЗЕЛЕННЫЕ КРОВЛИ В УСЛОВИЯХ УРАЛА

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы воздушной среды Уральских городов на примере Екатеринбурга. Ухудшающееся состояние воздушной среды в отдельных районах города связано с расположением города, с направлением господствующих ветров, с увеличением антропогенной нагрузки. Внедрение новых разработок в области зеленых кровель значительно может улучшить ситуацию центральных районов города.

Ключевые слова: зеленые кровли, Екатеринбург, господствующие ветра, антропогенная нагрузка, свойства растений.

В процессе урбанизации в крупных городах одной из основных проблем является загрязнение атмосферы. Плотность населения возрастает, что влияет на гигиеническое состояние воздушной среды. В Екатеринбурге с плотностью населения 3194 чел/км², по сравнению с другими городами Урала экологическая ситуация довольно напряженная. В Тюмени плотность населения 1170 чел/км², в Челябинске 2368 чел/км².

Рассмотрим более подробно ситуацию в Екатеринбурге. Географический профиль города своеобразный. Это компактный город, форма плана близка к кругу, расположен в котловине с перепадом высот 30-40 м. По подсчетам экологов в самой нижней точке, в пойме реки Исеть наиболее неблагоприятная обстановка скопления непрветриваемого воздуха и выхлопных газов (рис. 1).

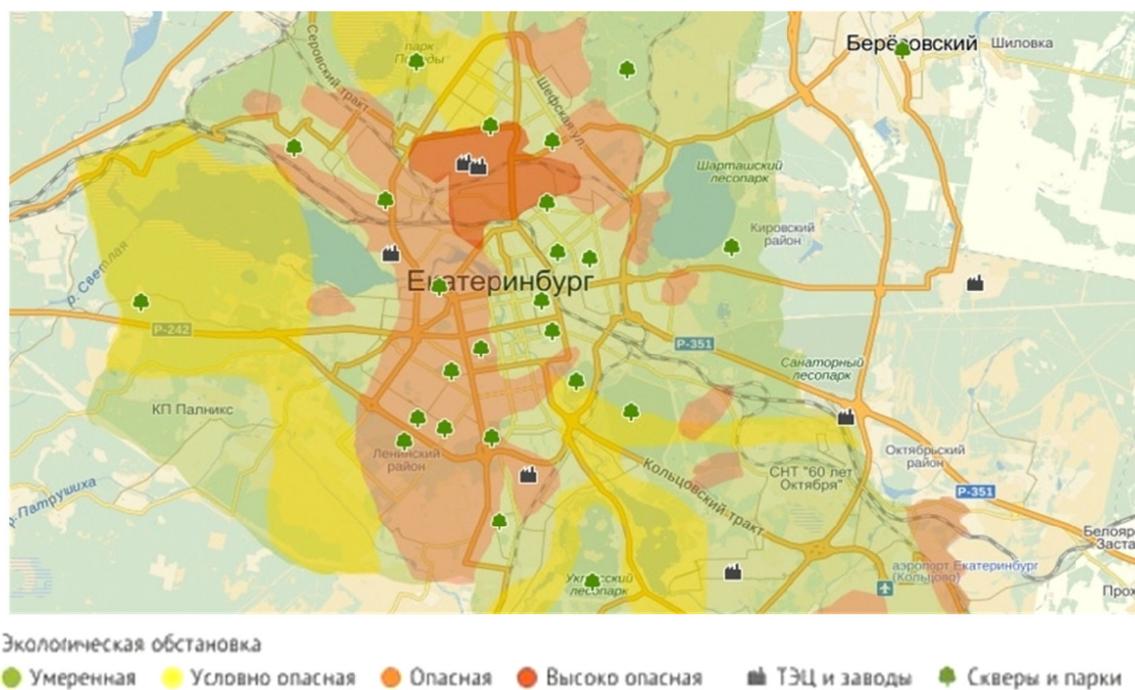


Рисунок 1 – Карта экологического состояния Екатеринбурга [1]

Наиболее высокие точки, как, например Московская горка, Дворец Молодежи, район Каменных палаток менее подвержены воздействию скопления застойного воздуха.

В Правительстве Свердловской области поставлена задача сократить объем выбросов в атмосферу к 2024 году на 18,5%. Основные из них: формальдегид, бензпирен, диоксид азота, опасные для здоровья человека.

Кроме того, на загрязнение атмосферы Уральских городов влияет тот факт, что уральские города изначально строились как заводы на водных артериях, воздействуя выбросами на состояние воды, почвы, атмосферы. Химическое загрязнение тяжелыми металлами на территории Екатеринбурга и окрестностей значительно изменяют эколого-геохимическое состояние среды, влияют на жизнедеятельность человека [2].

В Екатеринбурге преобладают западные, северо-западные и юго-западные ветра. Таким образом, выбросы вредных веществ переносятся в основном с запада, где также расположены промышленные зоны города. Негативное влияние на атмосферу с учетом ветров усиливает полигон ТБО, расположенный на юго-западе.

Значительно помогают снизить действие негативной нагрузки: на северо-западе Шувакишский лесопарк, с востока и северо-востока Шарташский и Калиновский лесопарки, с юго-запада – Юго-западный лесопарк, с юга, юго-востока – Уктусский лесопарк.

Но, в целом, проблема чистого воздуха, особенно в центре Екатеринбурга, существует и немало может быть путей для решения этого вопроса. Уровневое разделение транспортных и пешеходных потоков, защитные экраны (подобно шумозащитным), очистка воздуха предприятий, использование электрических двигателей, улучшение качества дорожных покрытий, и самое главное – более активное озеленение.

Норма площади озеленения городов, установленная Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ) равна 50 м² городских зеленых насаждений на одного жителя. Плохими по условиям озеленения считаются города, где растительность занимает менее 10 % площади города, хорошими – 40–60 % [1].

Если в городе с многомиллионным населением, активной промышленной жизнью и плотным движением автотранспорта парки, сады и скверы занимают менее 20% территории, то у жителей начинаются проблемы со здоровьем, являющиеся следствием кислородного голодания и отравления вредными выбросами в атмосферу.

«Норме примерно соответствует только Октябрьский район города – 11,3 квадратных метра на человека. Множество территорий не имеют прямого доступа к зелени в радиусе 400 метров, локальное озеленение отсутствует. В центральном – на одного жителя приходится 0,6-0,7 метра зелени», - подчеркивает Анна Балтина, лидер движения «Парки и скверы Екатеринбурга» [1].

В 2020 году был представлен новый нормативный документ: ГОСТ Р 58875-2020 "Зеленые" стандарты. Озеленяемые и эксплуатируемые *крыши* зданий и сооружений. Технические и экологические требования / ГОСТ Р от 28 мая 2020г. [3]

Посадка деревьев и кустарников на кровле по интенсивному или полуполуинтенсивному типу зависит от возможностей конструктивной нагрузки, особенностей кровли. Для существующих зданий сформировавшейся застройки центра города более применим экстенсивный тип озеленения кровли, который может быть использован и для вновь строящихся зданий, как жилого, так и общественного назначения (рис. 2). Озеленение экстенсивного типа можно применять для скатных крыш. Экстенсивное озеленение происходит с применением субстрата толщиной 90-150 мм.

Высаживаемые растения не нуждаются в тщательном уходе и могут быть расположены как в одном, так и в нескольких уровнях.

Условием создания экстенсивной кровли является создание «природоподобных» участков на кровле, т. е. применение растений, способных поддерживать себя, способных к регенерации и возможностью произрастать в условиях соответствующего климата (рис. 3). Для Урала характерны суровые климатические условия: холодная продолжительная зима с мощным снежным покровом, прохладное лето, неравномерное обилие осадков, пасмурность в летнее время. Кроме того, если говорить об условиях Екатеринбурга: растениям должна быть присуща стойкость по отношению к антропогенной нагрузке, выбросам, пыли.

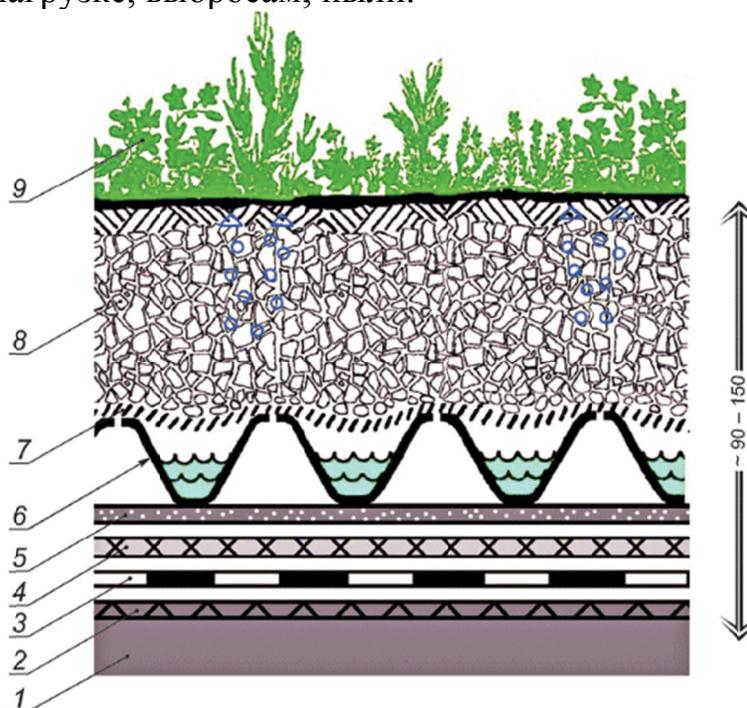


Рисунок 2 – Озеленение экстенсивного типа: 1 - несущая конструкция крыши; 2 - водоизоляционный слой; 3 - защитный слой; 4 - корнезащитный слой; 5 - влагонакопительный слой; 6 - дренажный слой; 7 - фильтрующий слой; 8 - субстрат; 9 - растительный слой



Рисунок 3 – Зеленая кровля жилого дома [4]

Проектирование зеленых крыш с аборигенной растительностью может уменьшить затраты по орошению и обслуживанию, создать дополнительную среду обитания для местных птиц и насекомых [5].

Растительный материал на таких крышах должен быть представлен мхами, лишайниками, суккулентами, травянистыми растениями и злаковыми травами. Такие крыши характеризуются простой установкой, низкими эксплуатационными расходами и уровнем обслуживания, в связи с чем популярны во всем мире. Как правило, высаживают завезенный посадочный материал, но оптимально использовать аборигенные виды Среднего Урала. Среди луговых/лугово-степных растений для экокрыш можно использовать: травянистое растение Гвоздика травянка, Гвоздика разноцветная, Таран альпийский, Зверобой, Молочай лозный, Очитник трехлистный, Герань луговая, Тмин, Вейник наземный, Астрагал датский. Среди степных видов можно выделить: Свезда запутанная, молочай, вишня кустарниковая и т. д. У рекомендованных видов понижены декоративные свойства, в сравнении с культурными формами. Однако соблюдение законов композиции, колористики и ритмики может компенсировать данный недостаток.

К условиям атмосферного загрязнения и агрессивной среде города с высоким природным содержанием тяжелых металлов (никель, медь, хром, кобальт, цинк), с химическим загрязнением среды тяжелыми металлами хорошо адаптированы петрофитные растения, произрастающие на выходах горных пород и приспособленные к высоким концентрациям тяжелых металлов. Кроме того, они хорошо переносят интенсивную инсоляцию, недостаток влаги и значительные перепады температур на поверхности почвы [5]. Разработка принципов подбора видов растений для создания устойчивых автономных сообществ зеленых крыш в городах Среднего Урала де-

лают возможным освоение пространств 5-го фасада и значительно улучшить состояние атмосферы в центральных районах крупных городов Урала и Екатеринбурга, в частности [6].

Список литературы

1. В большей части Екатеринбурга жить нельзя. – URL : <https://pravdaurfo.ru/sites/default/files/home/user8327/ekol.jpg> (дата обращения : 09.03.2022). – Текст : электронный.
2. Вершинин, В. Л. Экология города: учебное пособие / В. Л. Вершинин. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 88 с. – Текст : непосредственный.
3. ГОСТ Р 58875-2020. «Зеленые» стандарты. Озеленяемые и эксплуатируемые крыши зданий и сооружений. Технические и экологические требования. – Текст : электронный // Электронный портал правовых документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/1200173462> (дата обращения : 02.02.2022).
4. Зеленые кровли : [сайт]. – URL : https://journal.homemania.ru/media/editor/cached/1cb4e899f25dd1a49e49f74b781026bc5ad46f611ece87b7d21f69458ad577ca_1200_1200.jpeg (дата обращения : 01.03.2022). – Текст : электронный.
5. Анянова, Ю. А. Зеленые крыши в условиях городов Среднего Урала / Ю. А. Анянова, Д. Е. Тукова. – Текст : непосредственный // Культура и экология – основы устойчивого развития России. Культурные и экологические императивы современной экономики : материалы Международного форума (Екатеринбург, 13–15 апреля 2020 г.). – Екатеринбург : Изд-во УМЦ УПИ, 2020. – Ч. 1. – С. 133-137.
6. Здание высоких технологий : [сайт]. – URL : https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fzvt.abok.ru%2Farticles%2F9%2FZelyonaya_krovlya&psig=AOvVaw13GWiDHa1fQ5G7nRn8kPov&ust=1641640950869000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCJDownDn_UCFQAAAAAAdAAAAABAP (дата обращения : 07.02.2022). – Текст : электронный.

Петрова С. В., Габрава В. А.

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ ГОРОДОВ РФ НА ПРИМЕРЕ Г. ВОРОНЕЖ

Аннотация. Состояние и образ архитектурно-пространственной среды во многом влияет на жизнь населения, их поведение и образ жизни. Целью работы является выявление основных проблем городских общественных пространств крупных городов, которые в последующем играют важную роль для повышения качества жизни, и поиск перспективных методов их организации, применимых для крупных городов РФ на примере г. Воронеж. На основе опроса местных жителей, а также анализе общественных пространств города, выявлены основные проблемы, препятствующие развитию современных и комфортабельных городских пространств, определены потребности населения в тех или иных досуговых объектах. В ходе исследования отечественного и зарубежного опыта выделены основные тенденции и подходы к организации предметно-пространственной среды общественных пространств, применимые к архитектурной среде г. Воронежа. Как показывает практика, общественные пространства требуют постоянного обновления. Именно поэтому так важно искать и совершенствовать методы организации как существующих обществен-

ных пространств, так и вновь появляющихся. Общественные пространства во все времена являлись значимыми объектами городской среды и их развитие является актуальным направлением для архитекторов и дизайнеров всех стран.

Ключевые слова: общественное пространство, городская среда, комфортная среда, функции общественного пространства, организация общественных пространств.

Введение. В последние годы формирование комфортной среды имеет всё большее значение для города и его жителей и является одним из главных условий качества жизни общества. Общественные пространства, создающие благоприятные условия для взаимодействия людей друг с другом и окружающей средой, являются одним из способов развития города. Именно общественные пространства формируют уникальный образ города и становятся главными точками притяжения не только для местных жителей, но и для туристов. При планировании и обновлении общественных пространств следует учитывать множество факторов, так как для современных городов необходимо организовать взаимосвязанную и единую систему общественных пространств, соответствующих потребностям местного населения.

Главной причиной переоценки общественных ценностей и поиска новых путей развития общества стали экологические и социально-экономические проблемы, начавшиеся в XX веке. Появились новые взгляды на жизнь человека в городе, сохранение его естественной среды обитания-природы. Сформировались новые требования к уровню комфорта среды. Город стал восприниматься как единое целое в средовом и социальном смысле. Стареющая городская среда уже не соответствует современным запросам общества и не обеспечивает должный комфорт для людей. И с помощью методов и средств средового дизайн-проектирования требуется решить данную проблему и привести все противоречия к гармоничному целому. Основная задача, стоящая перед средовым проектированием – изменение стиля жизни, существующих сценариев поведения жителей.

Основная часть. «Общественные пространства – это целостно воспринимаемые конкретные фрагменты архитектурно освоенного городского пространства, предназначенного для различных функциональных процессов жизнедеятельности человека» [1]. Они представляют собой совокупность искусственных и природных элементов, взаимодействующих с человеком и изменяющихся в процессе его деятельности.

«Все общественные пространства предлагается разделить на открытые, являющиеся частью городского ландшафта, и закрытые, расположенные внутри зданий или на изолированных территориях» [2]. В свою очередь, открытые пространства делятся на четыре категории:

- урбанистические, которые выступают в роли мест для публичных выступлений, проведения городских праздников (пешеходные улицы, площади);
- «зеленые» (бульвары, парки, скверы);
- набережные и пляжи, являющиеся промежуточными зонами между урбанистическими и «зелеными» общественными пространствами.

- внутридворовые пространства различных жилых и общественных комплексов.

В наше время общественные пространства становятся неким связующим звеном между человеком и городской средой. Современные технологии позволяют создавать многофункциональные пространства, которые способны удовлетворить многие социальные потребности граждан разной возрастной категории. Таким образом такие пространства становятся полноценной средой обитания со своей структурой и функциями.

В настоящее время города развиваются очень стремительно, высокая степень урбанизации приводит к повышенной плотности застроек и сокращению рекреационных зон, а, следовательно, и общественных пространств. К тому же мы дошли до высокой степени износа существующих пространств, а неправильно расставленные приоритеты в последние 20 лет привели к засилью автомобилей и сокращению пешеходных зон.

«Поэтому одной из целей, возведенных правительством в ранг национальных проектов, стало обеспечение россиян комфортными условиями для жизни в 2019 г. Важным аспектом этого проекта является формирование удобных и востребованных людьми общественных пространств. Согласно материалам к проекту, к 2024 году индекс качества городской среды должен повыситься на 30%, а число городов с неблагоприятными условиями для жизни планируется сократить вдвое» [5].

По результатам опроса жителей г. Воронежа был выделен ряд основных проблем, препятствующих формированию комфортной среды. На основе полученных данных составлена таблица 1, где приведены основные пути решения существующих проблем. Данные действия послужат толчком для дальнейшего развития общественных пространств.

Таблица 1

Результаты анализа городских архитектурных пространств г. Воронеж

№	Элемент городского пространства	Выявленные проблемы	Перспективное развитие
1	Улица	- отсутствие велосипедных дорожек (применимых также к электросамокатам); - недостаток пешеходного пространства; - недостаточный уровень озеленения - использование мощения разных видов на протяжении одной улицы.	- повышение уровня безопасности; - повышение уровня озеленения; - расширение пешеходных зон за счёт уменьшения дорожных полос;
2	Площадь	- в большинстве случаев пространство площади не используются в полной мере; - недостаточный уровень озеленения; - неэффективное устранение отходов; - отсутствие антивандалных мер; - сезонность использования.	- увеличение доли озеленённых пространств; - разработка сценарной организации пространства для круглогодичного использования; - своевременная уборка территории и уход

3	Двор	<ul style="list-style-type: none"> - узкие пешеходные дорожки; - устаревшие элементы детских площадок; - отсутствует зонирования дворовой территории; - множественные парковки сокращают количество зелёных насаждений; - отсутствие указателей и современной понятной графической навигации; - отсутствуют элементы «доступной среды» для МГН (маломобильных групп населения); - недостаточная освещённость дворовой территории; - отсутствие пешеходных тротуаров или нефункциональная их эксплуатация (парковка автомобилей) 	<ul style="list-style-type: none"> - создание во дворе парковки для велосипедистов; - организация грамотного зонирования территории с учётом мест для тихого отдыха, активного отдыха детей с современными детскими площадками, прогулок, настольных игр - увеличение парковочных мест (преимущественно создание зелёных или подземных парковок); - создание условий для передвижения и отдыха маломобильных групп населения - проектирование многоуровневых дворов в современных жилых комплексах.
4	Парк/сквер	<ul style="list-style-type: none"> - нерациональная трассировка пешеходных путей в структуре зелёной зоны; - образование тёмных коридоров в местах с недостаточным освещением - отсутствие сети для велодвижения - низкое функциональное разнообразие; - сезонность использования; - скудное ландшафтное решение; - недостаточное количество или отсутствие парковочных мест на территории парка/сквера; 	<ul style="list-style-type: none"> - создание условий для передвижения МГН; - посадка зелёных насаждений, организация зелёных парковок; - создание сети велодорожек; - организация многофункционального пространства; - разработка сценарной организации пространства для круглогодичного использования; - своевременная уборка территории и уход;
5	Набережная	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие какого-либо благоустройства; - низкое функциональное разнообразие; - низкое освещение; - плохая пешеходная доступность (крутой склон); - загрязнение водохранилища; - отсутствие организованной парковочной зоны. 	<ul style="list-style-type: none"> - создание пешеходного моста для спуска к набережной; - разработка сценарной организации пространства; - развитие многофункциональности территории; - очищение водохранилища на примере набережной озера Кабан; - организация парковочных мест совместно с ландшафтной организацией.

«Свободные пространства в структуре города, зачастую являются случайным элементом, стихийно возникшим в городской среде. Общественному пространству присущи свои особые функции:

- социальная – через взаимодействие людей друг с другом и властью;
- рекреационная – место для проведения досуга;
- познавательная – выступает в качестве инструмента сохранения историко-культурных и национальных ансамблей» [3].

Зачастую данные функции теряют свою значимость, если городская среда не продумана и не соответствует потребностям жителей. Поэтому так важно, чтобы общественные пространства стали неотъемлемым компонентом урбосреды, спроектированным с учётом новых тенденций в сфере дизайна и градостроительства. «Чем выше степень урбанизированности городской среды, тем большими навыками городского образа жизни владеет горожанин и тем выше его требования к среде; это доказано результатами многократных исследований» [4]. На основе анализа отечественного и зарубежного опыта были предложены следующие принципы организации городских общественных пространств:

1. Конкретный потребитель. При создании общественного пространства важно определить его целевую аудиторию. Пространство может быть как универсальным (для нескольких групп), так и узконаправленным (для конкретной группы). Важно понимать потребности и интересы целевой аудитории, чтобы создавать точки притяжения, ради которых придут люди.

2. Посменная нагрузка, всесезонность. Пространство не должно выглядеть безлюдным. Целевая аудитория должна последовательно заменять друг друга. Нужно учесть долгий зимний период в городах РФ и организовать круглогодичный досуг.

3. Уникальная программа. Чтобы пространство притягивало людей необходимо разработать сценарную организацию пространства, которая позволит сделать место «живым» и интересным.

4. Видовая насыщенность. Любое общественное пространство воспринимается во время пешей прогулки, поэтому, проектируя пространство, следует продумывать виды, которые будут открываться с дорожек и площадок. И здесь несомненным достоинством является учет (или искусственное создание) своеобразного рельефа.

5. Комфорт и безопасность. Весь труд, вложенный в создание и поддержание общественной жизни в городе, будет безуспешным, если не будет службы, ответственной за охрану имущества и правопорядка.

6. Расположение в районе транспортно-пешеходной доступности. На территориях общественных пространств следует организовывать парковочные места, а также организовывать максимально комфортный путь от остановок общественного транспорта до места отдыха. При создании новых общественных пространств стоит рассмотреть возможность организации парков и скверов в пешей доступности от жилых комплексов. Это позволит расширить зелёный каркас города и повысить уровень комфорта для жителей. Также необходимо обеспечить доступную среду для маломобильных групп населения и людей с ограниченными возможностями.

7. Сохранение исторических зданий. Для правильной идентификации города, общественное пространство должно стать таким компонентом урбосреды, который свяжет прошлое и будущее города.

Заключение. В наше время происходит всё в «онлайн» из-за быстрого темпа жизни. Но людям по-прежнему необходимо живое общение для развития, для совершенствования эмоционального интеллекта, что очень важно и актуально для современного общества. Сегодня общественные пространства становятся одним из важных компонентов городской среды, они должны развиваться и модернизироваться. Общественное пространство, организованное с учётом потребностей населения города и отвечающее современным требованиям становится главным местом в городе для общения, развлечений, спорта и отдыха как местных жителей, так и туристов. Такие многофункциональные пространства – это инвестиционный вклад в будущее развитие города. Именно поэтому поиск и разработка принципов организации общественных пространств является актуальным направлением. Успех формирования и реорганизации общественных пространств зависит не только от функционального направления, но и комплексного подхода к решению существующих проблем.

Список литературы

1. Крижановская, Н. Я. Формирование открытых архитектурных пространств в городской среде: монография / Н. Я. Крижановская, М. А. Вотинов. – Белгород : Изд-во БГТУ, 2012. – 158 с. – Текст : непосредственный.
2. Баталина, Т. С. Анализ особенностей формирования общественного пространства / Т. С. Баталина. – Текст : непосредственный // Бизнес и дизайн ревю. – 2017. – Т. 1, № 1 (5). – С. 11-19.
3. Бредихин, И. Д. К дискуссии о понятии и признаках дефиниции «Общественное место» в административном законодательстве / И. Д. Бредихин. – Текст : непосредственный // Вестник Южно-Уральского государственного университета. – 2011. – № 19. – С. 85-89.
4. Масталерж, Н. А. Формирование концепции общественного пространства как структурного элемента городской среды / Н. А. Масталерж. – Текст : непосредственный // Архитектон. Известия вузов. – 2013. – № 43. – С. 61-73.
5. Тимирчинская, О. Живая материя: как сделать каждый город лучшим/ О. Тимирчинская. – Текст : электронный // Газета.ru : [сайт]. – URL : <https://www.gazeta.ru/social/2019/03/13/12224233.shtml?updated> (дата обращения : 09.04.2022).

Петрухина Т. А., Мелихова А. В., Бадоян Н. В., Самойлова Н. В.
Волгоградский государственный технический
университет, г. Волгоград

ПРИЧИНЫ ДЕГУМАНИЗАЦИИ ДВОРОВЫХ ПРОСТРАНСТВ ГОРОДОВ. ДИЛЕММА: РЕКРЕАЦИЯ ИЛИ АВТОПАРКОВКА

Аннотация. Статья посвящена изучению проблемы разрушения среды дворовых пространств, являющейся следствием увеличения числа личного автотранспорта жите-

лей многоквартирных домов. Рассмотрены основные аспекты проблемы, обуславливающие деградацию рекреаций дворов жилых районов на примере дворовых территорий жилой застройки Волгограда. В работе предложены варианты решения сложившейся проблемы.

Ключевые слова: реконструкция жилой застройки, благоустройство территорий, градостроительство, дворовое пространство.

Проблема увеличения автомобилей в крупных и крупнейших городах России требует разработки разнообразных методов её решения. Существует, явно проявляющийся факт, опережения темпов роста автомобилизации населения и обеспеченности, приобретённых жителями городов машин парковками. Проблема нехватки машино-мест для стоянки автомобилей существует не только в центре городов, хотя там она значительно острее, но и в периферийных районах. Проблемы пробок и парковок достигли кризисного уровня во всем мире [1]. Возникает противоречие желаемого удобства, которое ищет приобретатель авто, и негативной реальности (разрушение городской среды, ухудшение экологической ситуации, огромные потери времени: от простаивания в пробках, решения конфликтных ситуаций, причиной которых является автомобиль). Решение проблемы автомобиля в городе обсуждается на уровне правительств, различных институтов власти и научных сообществ, общественности. В качестве эффективного средства решения проблемы, обсуждается строительство новых дорог, для смягчения и устранения негативных последствий от возросшей загруженности дорог. Однако, не в любой ситуации возможно таким образом решить проблему.

Согласно данным Казанских исследователей Мубаракшиной Ф. Д., Рачковой О. Г. обеспеченность местами для хранения автомобилей по месту проживания населения в городах России составляет в среднем 35-40%, а обеспеченность местами для парковки автомобилей у объектов тяготения в среднем не превышает 25 % от требуемого количества. Дополнительным негативным аспектом, отмеченным Мубаракшиной Ф. Д., Рачковой О. Г., является то, что проезжая часть большинства улиц в центральных и периферийных частях городов используется для движения только на 30-50% [2].

Задачей нашего исследования было изучения аспектов влияния личного автотранспорта горожан на внутри дворовые пространства Волгограда. Цель – выявить главные проблемы трансформации рекреационных пространств, возникающих из-за соседства с автомобилем.

Первая проблема: планировочная ёмкость – спроектированные в советский период и ранее, внутриворовые территории не способны разместить, то количество автомобилей, которые жители жилых домов хотят втиснуть в эти пространства. Кроме этого, ситуация в некоторых градостроительных ситуациях обостряется соседством жилых домов с общественными сооружениями, если на территории последних предусмотрено недостаточно мест для размещения автомобилей посетителей. В этом слу-

чае работающие в общественных объектах люди оставляют свои автомобили в близлежащих дворах. Второй, выявленной проблемой, характерной не только для Волгограда, является отсутствие крупных парковок в пешеходной близости к жилым микрорайонам с высокой плотностью застройки [3]. В планировочной структуре Волгограда не используются многоуровневые паркинги, а гаражных кооперативов недостаточно и они чаще всего расположены на периферии жилых районов, вне пешеходной доступности для большинства жилых территорий.

Третья проблема – социальная. Автовладельцы предпочитают оставлять транспортное средство максимально близко к дому, чтобы видеть свою любимую собственность из окна квартиры. Это рождает ряд конфликтных ситуаций: 1) количество мест для стоянки ограничено, а людей желающих их занять превышает их количество; это рождает борьбу за «место под солнцем», в нашем случае за парковочное место; и это борьба часто не на жизнь, а на смерть; 2) безоавтомобильным жильцам не нравится: «наслаждаться» видом на парковку из своего окна, дышать выхлопными газами, не имея возможности проветривания, повышенные уровни пыли и шума; из-за этого в Волгограде часто происходят социальные конфликты, результатами которых являются проколотые шины, поцарапанные части автомобилей и т. п. Незаконность действий жильцов самовольно присваивающих часть дворовой территории под парковки своих автомобилей является незаконным, так как такие действия ограничивают права других собственников жилья в многоквартирных домах, являющихся владельцами общего имущества, долю которого нельзя выделить в соответствии с ЖК РФ. Но, к сожалению, помощь в соблюдении законных прав ущемленным жителям придется отстаивать в суде, что, даже в случае положительного решения, не приведет к устранению конфликта.

Четвёртая проблема – экологическая. Заасфальтированные для автомашин огромные пространства приводят к уменьшению площадей озеленения. При этом, известно, что существует ярко выраженная отрицательная корреляция между зеленой массой растительности и температурой земной поверхности [4]. Соответственно уменьшение площади зеленых насаждений в городе ведет к значительному повышению температуры земной поверхности в летний период. В жару сухой воздух раскаляется настолько, что город становится чем-то вроде асфальтового мешка. Отходы от машин, стекающие на территории озеленения двора также имеют негативное воздействие на людей. Ливневая канализация в Волгограде практически не работает. Поэтому все отходы от автомобилей остаются в городской среде. Установка автомобилей на озелененные территории приводит к их уничтожению. Без растительности грунт очень быстро превращается в пыль, которую ветра Волгограда поднимают и она оказывается в воздухе, которым дышат люди, а также переносят её в квартиры. За по-

следние годы уровень пыли в Волгограде значительно увеличился. К негативному экологическому воздействию относится и то, что машины работают на бензине, и выхлопные газы, не приносящие ничего хорошего ни экологии, ни здоровью людей, оказываются в микроклимате дворовых пространств, отравляя воздух на детских площадках, попадая в квартиры через окна.

Пятая проблема – качество рекреационной среды жилого двора. С целью удобства и расширения парковочных зон уничтожаются ограждающие бордюры, озелененные территории. Кроме того, многие дворы в Волгограде не имеют разделения проезда на пешеходную и транспортную части [5; 6]. В результате перегруза дворов автомобилями передвижение пешеходов затруднено, часто им приходится буквально протискиваться между машинами или идти по грязи, так как асфальт занят припаркованными машинами. Часто можно увидеть, когда во дворе машины стоят в проездах, на тротуаре, вплотную к подъезду, на газоне, прижимаются к детским и контейнерным площадкам. В таких дворах все пешеходные маршруты оказываются перекрытыми, а площадь рекреационных зон и зон детских площадок практически сведена к 15% и менее от общей площади территории двора. Если добавить к этому постоянное превышение скорости водителями и плохой обзор из-за стоящих в неположенных местах автомобилей – мы получаем территорию, по которой нельзя пройти, не подвергая свою жизнь угрозе. Огромное количество автомашин часто препятствует проезду служб оказания экстренной помощи (скорой, пожарной, технических служб). Также машины во дворах являются блокаторами проведения механизированной уборки придомовой территории (от снега, мусора и т. п.).

«Организация парковок на улично-дорожной сети является неэффективным способом использования городской территории, поэтому необходимо строить внеуличные паркинги, перехватывающие стоянки и развивать массовый пассажирский транспорт (как скоростной внеуличный, так и маршрутный наземный) в качестве альтернативы автомобильному транспорту» [7]. Мы полностью согласны с этим утверждением. Наличие автомобиля имеет много негативных моментов: траты на бензин, сезонное обслуживание, решение вопросов страхования и ДТП, ежедневные вопросы парковки. Но, к сожалению, рост числа личного автотранспорта – это реальность. Для решения нехватки парковочных мест целесообразно возводить точечные многоуровневые паркинги с небольшими радиусами доступности (до 1 км). Минусом такого паркинга является рампа (не все автомобилисты охотно загоняют свой автомобиль на уровни выше земли), а плюсом возможность устройства в структуре паркинга гаражных боксов, в которых автомобилист сможет хранить смену шин и другие запчасти.

При отсутствии территориальных резервов целесообразно возводить многоуровневые механизированные парковки. В них водитель минимально участвует в процессе паркинга машины – он лишь сдает ее на хранение, после чего специальный лифт поднимает машину на нужный ярус и ставит ее в ячейку, а владелец авто получает карточку с кодом этой ячейки.

Чаще всего, приобретая транспортное средство, владелец даже не задумывается о том, куда будет его ставить. Решение о размещении автомобилей на дворовых территориях не только небезопасно и незаконно, но и приводит к социальному и планировочному регрессу городских территорий. Очень важным аспектом, кроме описанного выше варианта размещения многоуровневых парковок, является информирование жителей о последствиях их действий. Рассмотренная нами проблема автопарковок очень глубока и имеет многовекторные причины её усугубления. Двор должен принадлежать жителям и управляться ими. Необходимо разъяснять жителям, что рекреационная функция гораздо важнее функции складирования личных автомобилей небольшого процента жильцов.

Список литературы

1. Киричук, В. В. Решение проблемы нехватки парковочных мест в г. Великий Новгород / В. В. Киричук, Д. В. Грунев. – Текст : электронный //Материалы VII Междунар. науч. конф. Студенческий научный форум. – URL : scienceforum.ru/2015/article/2015008040 (дата обращения : 04.04.2022).
2. Мубаракшина, Ф. Д. К вопросу о современной типологии и некоторых проблемах архитектуры транспортных сооружений / Ф. Д. Мубаракшина, О. Г. Рачкова. – Текст : непосредственный // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2012. – № 1. – С. 17-23.
3. Соловьев, К. В. Кузьмина, Д. В. Сравнительный анализ способов организации парковочного пространства в мегаполисах / К. В. Соловьев, Д. В. Кузьмина. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 29. – С. 155-158.
4. Самойлова, Н. В. Проблемы и сценарные стратегии градостроительного роста Волгограда в аспекте устойчивого экологического развития / Н. В. Самойлова, О. Ю. Кошелева, Н. В. Казанова // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2022. – № 3. – С. 61-70.
5. Самойлова, Н. В. Современное состояние и проблемы благоустройства территорий дворовых пространств в Волгограде / Н. В. Самойлова, Е. Д. Попова. – Текст : непосредственный // Символ науки: международный научный журнал. – 2017. – Т. 2, № 1. – С. 194-200.
6. Галкина, Н. Г. Исследование городских парковок / Н. Г. Галкина. – Текст : электронный // Вестник ХНАДУ. – 2010. – № 50. – URL : cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-gorodskih-parkovok (дата обращения : 05.04.2022).
7. Смоляр, М. М. Проблемы строительства многоэтажных парковок в существующей городской застройке / М. М. Смоляр, А. О. Гришина, П. Н. Саньков. – Текст : электронный // Материалы IX Междунар. науч. конф. Студенческий научный форум. 2017. – URL : scienceforum.ru/2017/article/2017036950 (дата обращения : 05.04.2022).

ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО СВЕТОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕРЬЕРА КВАРТИРЫ

Аннотация. В статье представлен проект по световой организации интерьера трехкомнатной квартиры. Установлены типы освещения и осветительных приборов, их классификация, определены случаи грамотной установки тех или иных светильников. В качестве основного освещения были использованы встроенные точечные, а также потолочные светильники, которые дают не только приятный теплый свет, но и являются дополнительным декором интерьера. В роли декоративного освещения выступили различные встроенные подсветки. За акцентное и рабочее отвечают встроенные точечные и подвесные светильники.

Ключевые слова: реконструкция жилой застройки, благоустройство территорий, градостроительство, дворовое пространство.

Одним из революционных изобретений человечества является электрическое освещение. Если в древности люди были подчинены ритмам заданными природой, то с появлением электричества восприятие времени суток, распорядок и ритм повседневной жизнедеятельности резко поменялись. Сегодня жизнь современных городов не представляется возможной без искусственного освещения. Свободное время большинства людей в мире приходится на вечернее время суток, когда солнечного света становится недостаточно для осуществления какой-либо деятельности как внутри помещений, так и снаружи. Также имеют место быть и профессии, у которых рабочее время выпадает на темное время суток. И чем дальше от экватора расположен город, тем оно длиннее [1, с. 16].

Существующее сегодня в любом городе мира электрическое освещение является обязательным элементом его инженерно-технических структур. С развитием технологий освещение приобретало все больше и больше функций. Если в самом начале оно отвечало только за освещение помещений и окружающей среды в темное время суток, то сейчас оно может создавать выразительные световые образы различных объектов, служить световыми акцентами и доминантами разного масштаба в световых ансамблях, нести информационную нагрузку и многое другое. Следуя из вышесказанного, можно утверждать, что свет в жилом помещении играет большую роль. «Правильный светодизайн скрывает недостатки помещения, отсутствие вкуса и слабые стороны мебели. Правильная расстановка ламп и светильников также положительно влияет на психическое состояние человека, и физическое/ эмоциональное здоровье», – это слова архитектора Павла Абрамова, которые подчеркивают важность грамотного размещения осветительных приборов для разных помещений [2].

В данной работе предлагаем проект грамотной световой организации интерьера трехкомнатной квартиры. Для архитектора и дизайнера свет – это строительный материал, который создает или уничтожает окружающее пространство. Свет материален. Если цвет – это что-то конкретное и при-

вязанное, то свет более гибкий инструмент для создания нужной композиции. Свет точно также влияет на восприятие комнаты, как дорогие обои или мебель. Например, слишком яркий свет убивает объем, пропадает возможность игры теней и формам. Человек перестает чувствовать форму и наполнение предметов ровно также, как в крошечной темноте.

Прежде чем приступать к световой организации интерьера рассмотрим какие типы освещений используются в квартире. Различают три основных типа освещения:

- естественное, которое представлено природными источниками света, такими как солнечный и лунный свет. Для человека такое освещение считается наиболее благоприятным и комфортным;

- искусственное, которое представлено разными искусственными источниками света;

- комбинированное. Как показывает практика наличие только одного из вышеуказанных типов освещений является недостаточным по установленным нормам в СНиПах и ГОСТах [3]. В свою очередь вышеуказанные типы освещения можно разделить на подтипы. Искусственное освещение можно поделить:

- 1) По площади освещаемой поверхности: 1.1. Общее, 1.2. Местное и 1.3. Комбинированное.

- 2) По назначению: 2.1. Основное, 2.2. Рабочее (для выполнения трудовых обязанностей); 2.3. Акцентное (для выделения конкретного участка); 2.4. Декоративное (для украшения пространства).

Естественное освещение делится на:

- Боковое – проникает в здание через оконные проёмы, напрямую зависит от количества окон;

- Верхнее – спускается с потолка, считается идеальным и его использование дает наиболее полноценное проникновение света во все уголки пространства;

- Комбинированное.

В многоквартирных домах редко встречается верхнее и комбинированное естественное освещение и присутствует только на верхних этажах здания.

Классификация осветительных приборов весьма обширна. Их можно разделить по: светотехническим функциям; условиям эксплуатации; характеру светораспределения; типу лампы; способу крепления или установки; форме фотометрического тела (симметричные световые приборы, круглосимметричные световые приборы, не симметричные световые приборы); возможности перемещения при эксплуатации (стационарные, переносные, передвижные); способу питания лампы (сетевые/с индивидуальным источником питания/комбинированного питания); возможности изменения положения оптической системы (подвижные и неподвижные); возможности изменения светотехнических характеристик (регулируемые и нерегулируемые).

В данной работе рассматривается интерьерное освещение квартиры, поэтому нужно знать типы освещения по способу крепления и установки:

1. Стационарные светильники:

- Потолочные (располагаются непосредственно под потолком или вплотную к нему на жестком креплении типа штанги или планки);
- Подвесные (располагаются непосредственно под потолком, но в отличие от них не прилегают, а свисают на подвесах, которые позволяют регулировать высоту расположения самого светильника);
- Настенные (выполняют функцию фоновой подсветки);
- Встраиваемые (предполагают наличие в поверхности заранее подготовленного «гнезда» для установки в него технических элементов светильника и подключения к электрической сети дома);
- Пристраиваемые (светильники, непосредственно примыкающие к поверхности, с которой они связаны конструктивно и композиционно, образованное ими пятно света является элементом этой поверхности).

2. Нестационарные светильники: настольные, напольные, ручные и головные.

Световая организация интерьера трехкомнатной квартиры имеет ряд особенностей. Проанализировав план объекта, можно разбить его на несколько функциональных зон (рис. 1): зона кухни, гостиной, рабочая зона, жилая, с/у и транзит. Рабочие зоны представлены кабинетом и мастерской; транзит – коридор и прихожая.

Зонировать пространство необходимо не только мебелью, но и источниками света. На плане освещения и электрики и схеме типов освещения представлено расположение осветительных приборов по квартире (рис. 2 и 3). В зоне кухни у нас располагает 3 типа освещения: основное, рабочее и акцентное. В роли основного освещения выступают точечные настенные встраиваемые светильники, рабочее освещение представлено встроенной в кухонный гарнитур подсветкой, акцентное же используется для выделения обеденной зоны и представлена декоративными подвесными потолочными светильниками. В зоне гостиной расположены 2 типа освещения: основное и декоративное. В роли основного освещения выступает потолочный светильник, декоративное же освещение представлено встроенной в карниз подсветкой.

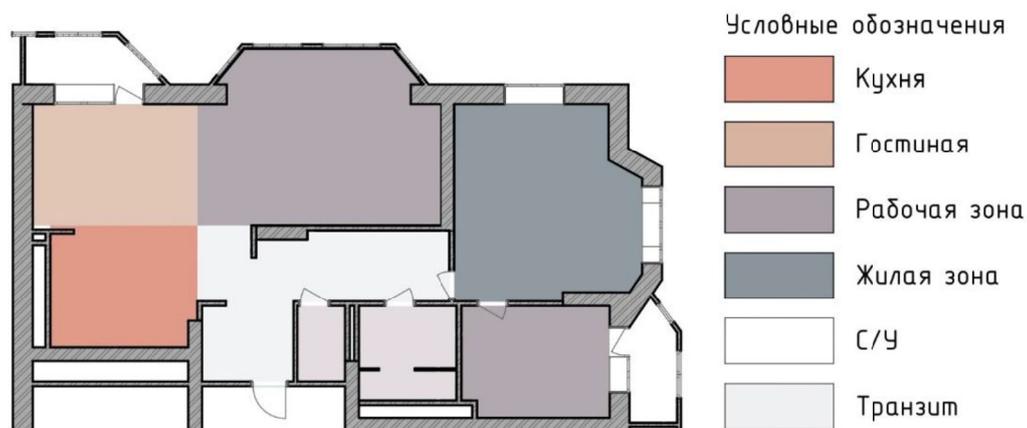


Рисунок 1 – Схема функционального зонирования квартиры

В рабочей зоне, а именно в мастерской расположен один тип освещения – рабочее. Над рабочей поверхностью стола расположены встроенные точечные светильники, над креслом с манекеном подвесные светильники, а именно споты. Отсутствие основного освещения обусловлено тем, что мастерская расположена в одной и той же комнате, что и кухня-гостиная, основное освещение, которого попадает и в зону мастерской в вечернее время. В дневное время мастерская получает свет от естественных источников через окна.

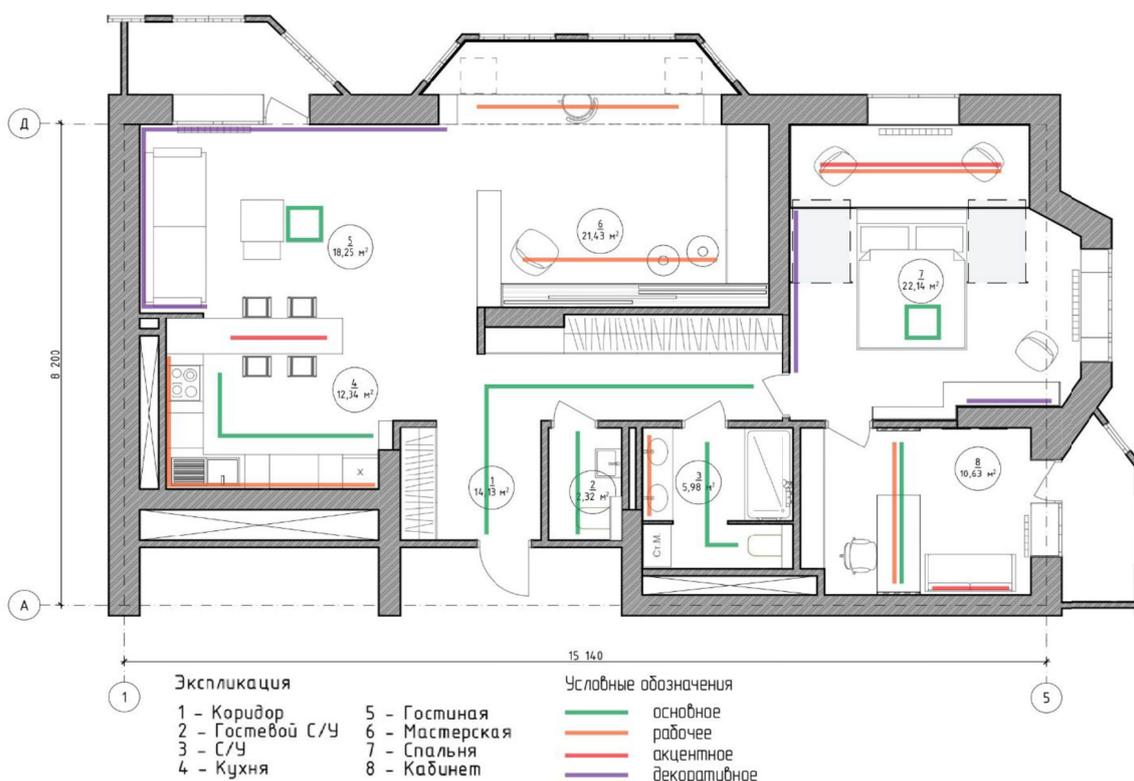


Рисунок 2 – Схема расположения типов освещения в квартире

В зоне спальни расположено 4 типа освещения. В роли декоративного освещения выступает подсветка, встроенная в зеркало, в роли основного потолочный светильник, В роли акцентного и рабочего одновременно выступают встроенные точечные потолочные светильники, они освещают зону, отведенную для отдыха и чтения и акцентируют на ней внимание.

В рабочей зоне, а именно в кабинете, расположено 3 типа освещения. В роли основного и рабочего одновременно выступают встроенные точечные светильники, в роли акцентного настенный светильник.

Установлены типы освещения и осветительных приборов, их классификация, определены случаи грамотной установки тех или иных светильников. В соответствии с этим был разработан план освещения трехкомнатной квартиры, чтобы сделать проживание в ней максимально комфортным. В качестве ос-

нового освещения были использованы встроенные точечные, а также потолочные светильники, которые дают не только приятный теплый свет, но и являются дополнительным декором интерьера. В роли декоративного освещения выступили различные встроенные подсветки. За акцентное и рабочее отвечают встроенные точечные и подвесные светильники.

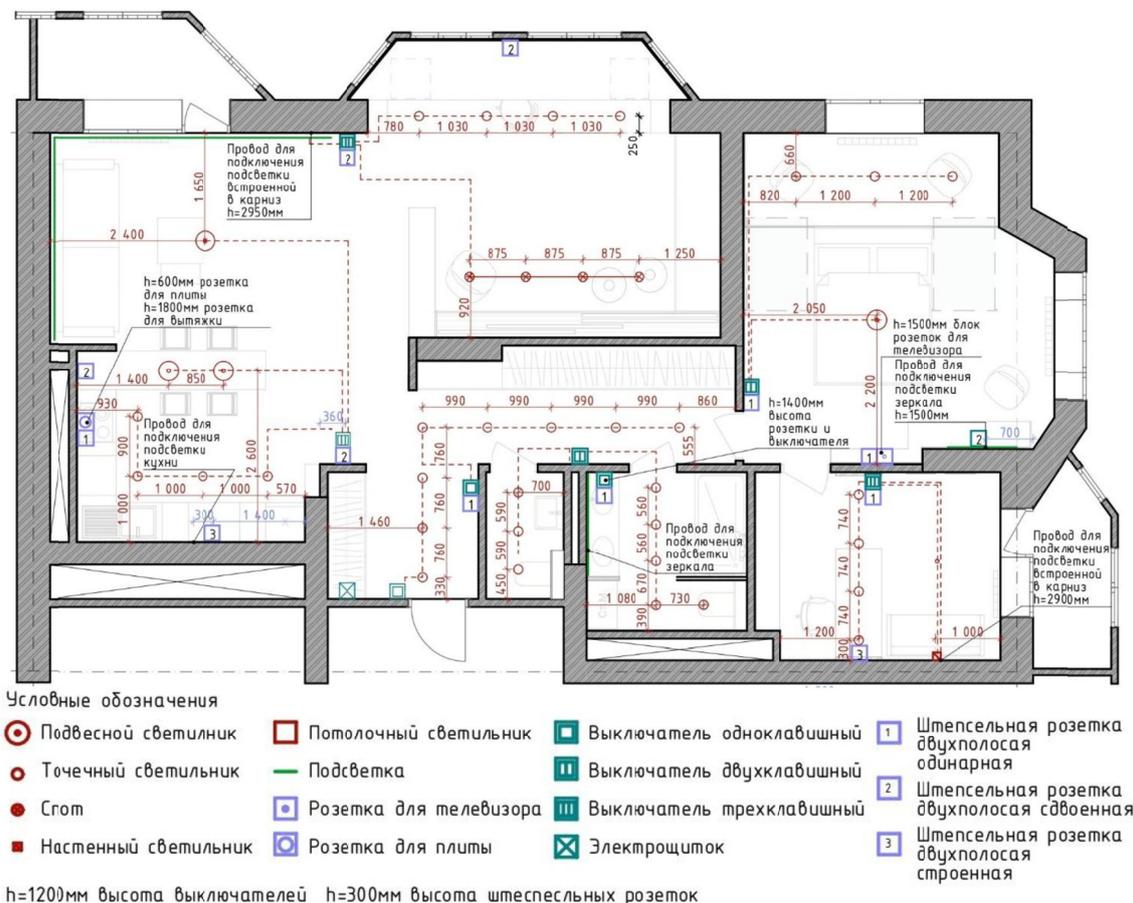


Рисунок 3 – План освещения и электрики в квартире

В современных условиях правильное освещение квартиры способно подчеркнуть и усилить архитектурно-дизайнерские решения, а плохое освещение – их разрушить. Посредством освещения можно формировать, зонировать и организовать пространство квартиры, сделать его зрительное восприятие более осознанным и интересным.

Список литературы

1. Щепетков, Н. И. Световой дизайн города: учебное пособие / Н. И. Щепетков. – Москва : Архитектура-С, 2006. – 319 с. – Текст : непосредственный.
2. Светодизайн в интерьере : варианты и схемы освещения квартиры : [сайт]. – URL : https://dg-home.ru/blog/svetodizajn-v-interere-skhemy-osveshcheniya-kvartiry_b523256 (дата обращения : 01.03.2022). – Текст : электронный.

3. Виды и типы освещения : [сайт]. – URL : <https://lightgid.ru/lighting/vidy> (дата обращения : 01.03.2022). – Текст : электронный.

Плащенко А. С., Костко О. Ю.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

ВСЕХСВЯТСКАЯ ЦЕРКОВЬ В ТЮМЕНИ. К ВОПРОСУ О ТИПОЛОГИИ

Аннотация. В работе рассматривается проблема малого количества ротондальных церквей, типология подобных сооружений. Проанализировав ряд литературных исследований по архитектуре культового характера, был сделан вывод следующего содержания: схожие стилевые черты данных строений несут в себе как общие, так и индивидуальные характеристики. Обозначена проблематика уникальности ротондальных православных церквей.

Ключевые слова: ротондальная церковь, ротонда, храм, зодчество, Тюмень.

«Храм Всех Святых», расположенный в исторической части Тюмени, наиболее часто именуемый «Всехсвятской церковью»- единственная в Сибири церковь - ротонда, перекрытая сводчатым куполом (рис. 1). Возведено 1837-1839 г. по проекту тобольского архитектора Петра Ивановича Прамана. В книге «Архитектурное наследие Тюменской области» хорошо описана и церковь, и ее расположение на местности: «Здание стиля классицизма представляет собой небольшую центрическую ротонду, перекрытую купольным сферическим сводом и завершенную миниатюрной главкой» [1]. К телу храма крестообразно примыкают четыре двухколонных портика, что композиционно напоминает нам «жемчужину в чаше» – виллу «Ротонда» А. Палладио.

Данное сходство было несколько смазано после каменного пристроя с крещальней, возведенного в 1980-х гг. В 2004 г. близ церкви возвели колокольню. «Декоративная разработка церкви сдержана, основана на использовании элементов ордерной системы. Цилиндрической объем по четырем осям акцентирован двухколонными портиками. Кольцевой карниз и строгие треугольные фронтоны украшены сухариками, полуциркульные окна обрамлены» [1, с. 241].

Форма здания наиболее гармонично соответствовала месту (принцип чинности и уместности): выстроенная на кладбище на месте старой деревянной церкви, она своей формой напоминала баптистерии, пантеоны и мавзолеи – крещальни и усыпальницы – погребальные, а затем культовые памятники над мощами святых в византийскую эпоху. Неоднократно в истории архитектуры отмечалось, что главной постройкой городского поселения становится именно храм. Он выполняет градообразующую функцию, формируя силуэт пространства, создает необходимую эмоциональную среду, подчеркивает статус и образ, дух места. Для Тюмени это особенное место- здесь впервые была

выстроена купель с полным погружением, а камерный, доверительно- располагающий масштаб конкурировал с такими крупными и монументальными памятниками, как Знаменский собор и Спасская церковь.



Рисунок 1 – Всехсвятская церковь. Храм Всех Святых г. Пермь

«Особое место среди памятников культового зодчества занимает ротондальный храм – редкий, хотя и известный уже с античных времен, тип сооружения. Под ротондальным сооружением будем понимать частный случай центрального сооружения, план которого в своей основной части имеет форму круга или правильного многоугольника, перекрытого сомкнутым сводом или куполом, опирающимся непосредственно на наружные стены или внутренние опоры без применения дополнительных» [4, с. 1].

Само слово ротонда происходит от латинского слова *rotundus*, что означает круглый. Ротонда – это тип круглого в плане сооружения, окруженная колоннами и завершенная куполом. Для христианства характерны такие объекты, как купол и крест, а также телесность в виде жесткой геометрической конструкции, из этого следует что идея церкви-ротонды пришла на территорию России из Европы. «Благодаря интересу западноевропейских мастеров Нового времени к изучению позднеантичных ротонд широкое применение ротондальных построек позволило существенно обогатить архитектурный язык, став важным импульсом развития зодчества последующих этапов» [2, с. 530]. В этом анализе можно найти как общее, так и различное в построении, оформлении сооружений и то, как они вписываются в природный и исторический ландшафт. Уникальная церковь-ротонда, удивительная не только для Тюмени. Профессор архитектуры А. Раскин отмечал, что общее количество ротондальных храмов, чье строительство охватывает сравнительно небольшой период, менее столетия – конец XVIII - начало XIX вв. очень маленькое – порядка 70, а среди проектировщиков ротонд значатся имена выдающихся мастеров: В. Баженова, М. Казакова, Н. Львова, О. Бове, Л. Руска. Отчасти это было связано с сильным акцентом «языческой» традиции (храм Весты на Бычьем рынке), а также малой при-

способностью к характеру христианского богослужения, которому наиболее соответствовал характер крестово-купольного храма.

Множество построек стиля классицизм, отличает весомость, греческая ордерная система, простые и ясные формы, а также простота отделки. Обычно в плане преобладает четкая композиция с акцентированными углами. Ротондальные сооружения восходят к палладианской традиции и проявляются в культовой архитектуре через светские формы – виллы и особняки. Поскольку именно вилла – образ райского места на земле, а видение рая, согласно «Божественной комедии» А. Данте – это гармония кругов. Центрической выглядела и идеальная модель Вселенной. При этом камерность и взаимодействие сферических объемов в ротонде воплощают тему избранности, элитарности и просветительских идеалов, определивших семантику архитектурных форм классицизма. «Особенно широко эти конструкции применялись в жилой архитектуре - в основании парадного салона (зала) круглой или овальной формы в плане. В отличие от Ротонды А. Палладио французские архитекторы предпочитали в сценографии дворцового строительства смещать ротондальный объем из центра в сторону сада» [2, с. 131].

Уникальным местом для создания культового ротондального строительства стал Урал. Так же семь уральских храмов-ротонд, построенных в короткий период конца XVIII-XIX вв., порождают массу любопытства. «Большое влияние на архитектуру XIX в. оказали «образцовые проекты», разработанные в Петербурге и ставшие обязательными для застройки всех провинциальных городов России» [3, с. 77]. Индивидуальный почерк, исключительные объемно-планировочные решения дают возможность сравнения уральских построек со столичными, где так же видится и московская линия. «Архитектура отдельных усадебных храмов-ротонд Подмосковья была рассмотрена во многих источниках, посвященных как российской архитектуре эпохи классицизма, так и отдельным памятникам или архитекторам» [4, с. 3]. «Ряд интересных наблюдений о специфике храмового зодчества эпохи классицизма в Подмосковье, его связях с древнерусскими и западноевропейскими традициями, содержат книги Н. Я. Тихомирова, В. С. Турчина, В. И. Шередеги» [4, с. 4]. Здесь так же прослеживается линия перехода ротондальных форм от светских к культовым сооружениям.

Переход к ротондальным церквям был возможен по аналогиям с древними формам мавзолеев и баптистериев, архитектура которых восходила к сирийским купольным традициям. Идея спасительного круга и райского блаженства, обещанного усопшим при обряде отпевания, делала уместными подобные формы именно для кладбищенских церквей, наследующих традицию древних усыпальниц.

Всехсвятская церковь на территории кладбища в г. Тюмени выражает идею всеобщего христианского единения в мире усопших. Все святые, соименные крещеным умершим, являются покровителями и заступниками перед судом небес, поэтому важно, что конкретной привязки к имени святого

или праздника нет. Одновременно данный храм транслирует неповторимость классицистических сооружений, которые по масштабам и материалам (кирпич, дерево или камень), могут подстроиться под небольшие территории, не теряя своей исключительности. Эту гипотезу подтверждает наличие еще одной Всехсвятской церкви на территории кладбища в Перми.

Пермский «Храм Всех Святых» (рис. 2) располагается на территории Егошихинского кладбища. Здание является памятником культуры конца XVIII века, что попадает в датировку ротондального храмового строительства. Проект авторства И. Свиязева по заказу торговца Дмитрия Смышляева имел вид ротонды, увенчанной большим куполом. Боковые части сооружения украшены маленькими портиками. Здание возведено в стиле русского классицизма. Монументальность здания осуществляется благодаря четкости, размеренности и гармонии форм, устремленности ввысь. Данные детали компенсируют малые размеры ротонды. Универсальность ротондальных храмов заключается как в возможности воспринимать все стилевые нюансы, соответствующие духу времени, так и учитывать особенности материала и духа места.

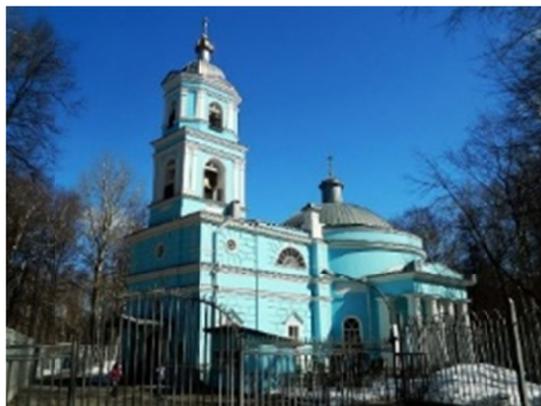


Рисунок 2 Храм Всех Святых г. Пермь

Выступающие апсиды прямоугольной формы, четырехколонные портики и притвор установлены крестообразно, так же присутствует двухуровневая колокольня. Ее увенчивает купол. Апсида и притвор имеют рустованные стены, а ротонда характеризуется гладкостью наружной поверхности. Фасад содержит окна четырех типов: арочными – храмовая часть; прямоугольными – в районе обрамлений; полуциркульными; циркульными – на втором этаже притвора. Стены расписаны живописью, несколько раз обновлялись из-за периодических войн и пожаров.

Вывод. Обращаясь к изучению различных церквей – ротонд, существующих в настоящее время на территории России, можно увидеть сходство планировок и внешних фасадов сооружений. Храмы расположены на территории кладбища и несут в себе глубокий смысл объединения всех, кто приходит в эту церковь для поминовения. Существование данного ти-

па застроек позволило обогатить архитектурное наследие и положить начало для развития зодчества последующих этапов.

Обращение к изучению архитектурных памятников обнаруживает ряд важных проблем, среди которых реставрация и консервация существующих объектов. Второй путь – создание новых сооружений, соответствующих данному функционалу, но с учетом возможностей современного проектирования, материалов и технологий, где кроме традиции должны ярко проявляться новаторские черты.

Список литературы

1. Козлова-Афанасьева, Е. М. Архитектурное наследие Тюменской области. Иллюстративный научно-практический каталог / Е. М. Козлова-Афанасьева. – Тюмень : Искусство, 2008. – 488 с. – Текст : непосредственный.
2. Клименко, Ю. Г. От античных мавзолеев к ротондальным постройкам эпохи классицизма. Генезис архитектурной формы и конструкции / Ю. Г. Клименко. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы теории и истории искусства. – 2015. – № 5. – С. 530-539.
3. Тюмень архитектурная : 400 летию Тюмени посвящается / Б. А. Жученко, С. П. Заварихин. – Свердловск : Сред.-Урал. кн. изд-во, 1984. – 240 с. – Текст : непосредственный.
4. Терёшина, О. Б. Ротондальные храмы Урала : специальность 17.00.04 «Изобразительное и декоративно-прикладное искусство и архитектура» : дис. ... канд. искусствоведения / О. Б. Терёшина ; Уральский государственный университет. – Екатеринбург, 2010. – 179 с. – Текст : непосредственный.
5. Русский классицизм второй половины XVIII – начала XIX века : сборник / Рос. ин-т искусствознания ; отв. ред. Г. Г. Поспелов. – Москва : Изобразит. искусство, 1994. – 223 с. – Текст : непосредственный.

Плетос П. А., Супранович В. М.

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, г. Санкт-Петербург

НАЦИОНАЛЬНЫЙ РЕГИОНАЛИЗМ В АРХИТЕКТУРЕ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Аннотация. Тема национальной идентичности и проявление ее в региональной архитектуре особенно актуальна для территорий Крайнего Севера и Арктики. Понимание истоков архитектурно-строительных традиций региона, способствует выявлению особенностей, определивших уникальность материальной культуры данной территории. Статья посвящена комплексному выявлению факторов, являющихся основой для формирования регионального подхода при проектировании зданий и сооружений в Ямало-Ненецком автономном округе.

Ключевые слова: региональная архитектура, регионализм, идентичность архитектуры.

Долгое время северные и Арктические территории Российской Федерации существовали в самобытном, нетронутым современной цивилиза-

цией виде. Первые сведения о Ямале и о коренных народах, населяющих эти земли – ненцах и хантах (тогда они именовались самоедами и остяками), относятся к XI веку [4]. Сформировавшись в результате освоения определенной природно-географической среды, Ямало-Ненецкий автономный округ обладает рядом особенностей, которые проявляются в социальной структуре, местном выражении национальной культуры и соответствующем ей хозяйственном укладе, отличающиеся от других областей.

На сегодняшний день остро встает вопрос выявления национальной идентичности в регионе. Проблемой архитектуры Ямало-Ненецкого автономного округа является потеря национальной и региональной идентичности, вследствие современной тенденции глобализации. Огромные темпы развития территорий, унификация и типизация строительных технологий и материалов, привели к появлению однотипных жилых образований во всех городах данного региона. Массовое возникновение и распространение «анонимной» архитектуры происходит без учета основополагающих факторов, определяющие развитие архитектуры в регионе. К таким факторам можно отнести социально-экономические, политические, природно-климатические, историко-культурные и др. Хочется отметить, что отправной точкой для регионального творчества является земля, поэтому регионалисты говорят о метафизике городов и духе места, на их основе конструируются новые региональные мифологии [9]. В сегменте рассматриваемого региона можно отметить, что именно природно-климатические характеристики и историко-культурные традиции Ямало-Ненецкого автономного округа являются материальной базой для формирования регионализма.

Природно-климатический фактор. Как известно, территории Ямала – это климатически неблагоприятная, экстремальная среда для человека. Несмотря на колоссальное развитие строительных технологий и некоторые достижения в отдельных аспектах, существует ряд основополагающих факторов, которые во многом определяют образ современной архитектуры региона и жизнь людей в целом. К таким особенностям региона, которые требуют всестороннего учета при проектировании зданий и сооружений, относятся:

- сплошное и прерывистое вечномерзлое состояние грунтов;
- экстремально-низкие температуры;
- повышенная снеговая и ветровая нагрузки;
- пониженное содержание кислорода в воздухе;
- нерегулярная смена суток – полярные и белые ночи;
- географическая удаленность территорий от основных российских центров;

В прямой зависимости от природно-климатических условий находятся архитектурно-строительные традиции и уклад жизни людей, что требуют особых подходов:

- переход преимущественно к замкнутой и полузамкнутой застройке, защищающей от неблагоприятных воздействий внешней среды;

- наземная и коллекторная прокладка инженерных коммуникаций в зоне вечномёрзлых грунтов;
- проектирование улично-дорожной сети с учетом направлений преобладающих ветров;
- необходимость естественного снегосброса диктует отказ от плоских крыш, обращаясь к скатным, преимущественно крутосклонным;
- избыточные теплопотери через окна и витражи требуют уменьшения проёмов наружных стен переход к замкнутой форме окон, а иногда к устройству верхнего света;
- устройство особых видов фундаментов для размещения зданий и сооружений на вечномёрзлых грунтах, создающих условия для предотвращения их оттаивания;

Вышеперечисленные факторы выполняют не просто утилитарную функцию, которая позволяет соблюдать баланс между экстремальной средой и комфортными пространствами для человека, не стеснёнными суровыми условиями. Они также формируют ряд морфологических особенностей, которые отличает архитектурный образ данного региона от других.

Историко-культурный фактор. Еще одной основой регионализма, как стилистического направления архитектурных формообразований, является использование историко-культурных традиций. К таким идентификационным характеристикам территории можно отнести культуру коренных народов и историю освоения и развития региона.

Региональная культура, религия и образ жизни коренных народов являются уникальными, непохожими на другие. Здесь не встретит привычных античных памятников или известных архитектурных стилей. Это древняя, самобытная, обособленная от мировых тенденций архитектура, она является образцом зодчества коренных народов. Национальные жилища – чумы остаются неизменными на протяжении многих веков. Они демонстрируют особый подход к организации объемно-пространственной композиции: имея центральную ось симметрии, они возводятся при помощи каркасной несущей системы. Строительными и отделочными материалами данных жилищ служат деревянные доски и жерди, кожа оленей и ткань. В них продумано функциональное зонирование помещений, системы вентиляции и теплосбережения. Образ данных жилищ обусловлен и религиозными особенностями коренного населения. В Обско-угорской мифологии отсутствие окон объясняется тем, что духи среднего и нижнего мира могут подсматривать за людьми и приносить им вред. Наличие отверстия наверху чума служит для свободного общения людей с богами верхнего мира [2]. Именно эти архитектурные приёмы иллюстрируют не только процесс приспособления человека к северным суровым условиям, а также идентичность культуры коренных народов.

История освоения ЯНАО является не менее значимым фактором региональной идентичности территории. Покорение земель "великой Оби" Московским княжеством привело к появлению первого деревянного фортификационного сооружения - Обдорского острога (восстановленного на

сегодняшний день). В крепости располагались религиозные, административные и жилые постройки из сруба, огороженный стоячим тыном с двумя смотровыми и двумя проезжими башнями. Советское освоение территорий, силами ГУЛАГов, оставило образцы деревянного зодчества 501-й. Все объекты построены, преимущественно, из дерева, отмечается наличие художественной резьбы, выполненной на основе этнических орнаментов коренных народов севера. Геологоразведочная экспедиция (1958 г.) и бурное освоение месторождений нефти и газа, определило индустриальное будущее автономного округа [5]. Города стали массово застраиваться строчной деревянной и периметральной панельной застройкой малой и средней этажности. Каждый из этапов наложил свой отпечаток на формирование сегодняшней архитектурной среды региона.

Учет этих историко-культурных факторов при проектировании, способны иллюстрировать регионализм в современном зодчестве:

- посредством формообразования создавать ассоциативные образы (рис. 1);
- интерпретировать и преломлять архитектурные традиции в современных постройках;
- отражать национальную орнаментику в фасадах зданий и сооружений самого различного функционального назначения (рис.2);
- использование региональных строительных материалов в отделке фасадов;
- сохранять масштаб исторической застройки и планировочной структуры городов;

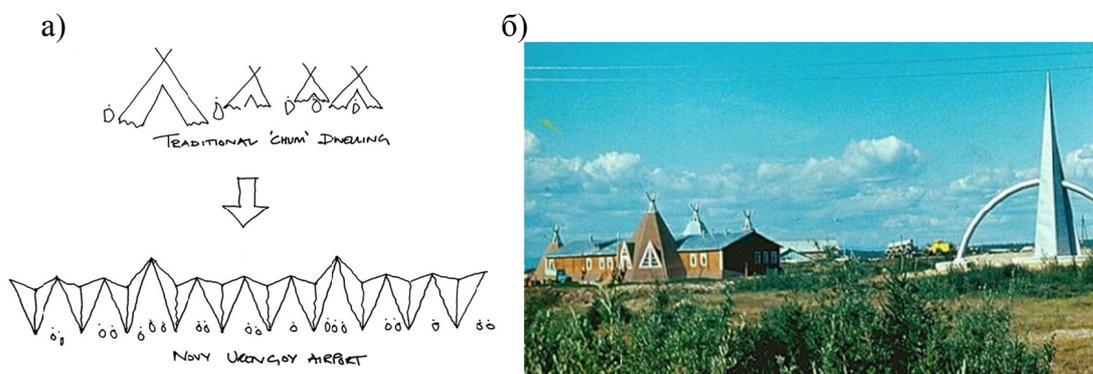


Рисунок 1 – а) Концепция аэропорта в г. Новый Уренгой, лондонская студия «двенадцать архитекторов» [7]; б) Кафе «Три чума» в г. Салехарде [8]

Важно отметить, что «регионализм обладает гибким дискурсом, который не выстраивает жестких философских, социальных или идеологических систем, не описывает реальность, а интерпретирует ее ситуативно, в зависимости от конкретных обстоятельств» [9]. Он отображается в архитектуре сквозь призму различных факторов и обращается к традициям региона на ассоциативных уровнях, создавая аутентичные объемы.

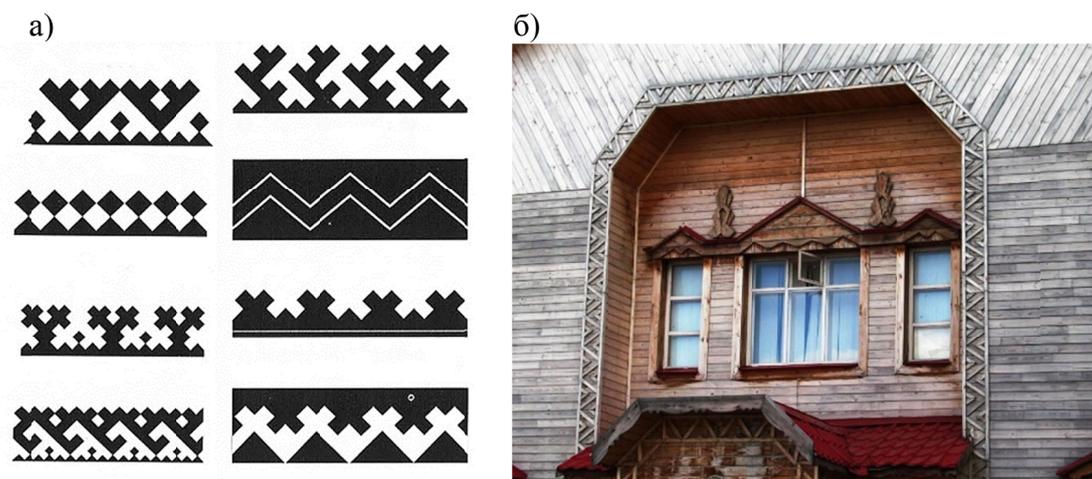


Рисунок 2 – а) Традиционный орнамент ненцев [1]; б) Здание театра 501-й стройки, сер. XX в г. Салехарде [6]

Регионализм можно трактовать как комплексный подход к архитектурному проектированию, базирующийся на максимально полном учете местных особенностей, которые определяют специфику построения архитектурного объекта и направлены на создание преемственности в рамках определённого культурного и географического контекста [4, с. 53]. Комплексный учет региональных особенностей, способствует созданию яркой и самобытной современной архитектуры. Однако, стоит учесть, что единичная, обособленная, ни на что не похожая и ничем не обусловленная постройка не может являться примером воплощения регионализма, который предполагает ориентацию на комплексное решение проблем средоформирования, с учетом историко-культурного наследия, ландшафтно-климатических особенностей местности, национальной и местной системы самоидентификации, приоритетов и принципов, сформированных в локальных социальных образованиях и пр. [3].

Заключение. Сформировавшись в русле общероссийских тенденций, Ямало-Ненецкий автономный округ имеет свое значимое место и роль в освоении арктических просторов. Являясь отдельным субъектом Российской Федерации, регион обладает рядом характерных особенностей, которые определяют его образ. На его формирование влияют множество факторов: социально-экономические, природно-климатические, культурологические и т. д. Изучение процесса сложения региональной архитектуры предполагает комплексность и требует методологического инструментария исследования. Выявление регионализма в Ямало-Ненецком автономном округе и проявление его в архитектуре способствует развитию различных форм самоидентификации территории, направленных на сохранение самобытности региона или повышение его статуса в системе государственности, а также повышению уровня жизни населения.

Список литературы

1. Амиржанова, А. Ш. Проблема сохранения национальной культуры малочисленных народов Ямало-Ненецкого автономного округа / А. Ш. Амиржанова, Т. А. Куратова. – Текст : непосредственный // Международный журнал экспериментального образования. – 2019. – № 4. – С. 7-12.
2. Борко, Т. И. Шаманизм : от архаических верований к религиозному культу / Т. И. Борко. – Екатеринбург : Банк культурной информации, 2004. – 152 с. – Текст : непосредственный.
3. Куршакова, В. Н. Проблемы регионализма в современной архитектуре / В. Н. Куршакова. – Текст : непосредственный // Архитектура и время. – 2009. – № 4. – С. 24-26.
4. Маклакова, Т. Г. Архитектура двадцатого века / Т. Г. Маклакова. – Москва : АСВ, 2000. – 197 с. – Текст : непосредственный.
5. Официальный сайт Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа : [сайт]. – URL : <https://www.yanao.ru/region/about/> (дата обращения : 08.04.2022). – Текст : электронный.
6. Официальная страница «Служба государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа. Здание театра 501-й стройки» : [сайт]. – URL : <http://old.nasledie89.yanao.ru/?p=7679#> (дата обращения : 08.04.2022). – Текст : электронный.
7. Официальная страница «Construction & architecture blog» : [сайт]. – URL : <https://cih.ru/wp/bld/2018/04/06/> (дата обращения : 08.04.2022). – Текст : электронный.
8. Официальная страница «Retro View of Mankinds Habitat. Кафе «Три чума» : [сайт]. – URL : <https://pastvu.com/p/898443> (дата обращения : 08.04.2022). – Текст : электронный.
9. Щипков, В. А. Регионализм как идеология глобализма: монография / В. А. Щипков. – Москва : МГИМО-Университет, 2017. – 188 с. – Текст : непосредственный.

Подворная А. М., Лихачева А. Е.

Новосибирский государственный университет архитектуры,
дизайна и искусств им. А. Д. Крячкова, г. Новосибирск

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ «ДВОРЫ БЕЗ МАШИН» КАК ВАРИАНТ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ ДВОРОВОЙ ТЕРРИТОРИИ ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА

Аннотация. В статье рассматриваются существующие планировочные решения дворовых территорий жилых комплексов в сравнении с концепцией «дворы без машин», приводятся плюсы и минусы этой концепции, а также анализируется подкрепленность концепции нормативной базой.

Ключевые слова: дворы без машин, паркинг, машиноместо, экстренный подъезд.

В XXI веке уровень автомобилизации высок как никогда: машины вытеснили пешехода с улицы на специально отведенный ему тротуар, вытеснили жителей из дворов, которые теперь заполнены парковочными местами и проездом. Это не только проблема комфорта, это также проблема безопасности жилища: выбежавший из дома ребенок или поскользнувшийся-

ся человек легко могут угодить под колеса. В связи с этим встает вопрос, как сделать дворы и город в целом безопасным для человека, не убирая из него современное средство передвижения.

В решении этой проблемы на помощь приходят многочисленные урбанистические практики, такие как «дворы без машин», использование разных дорожных покрытий для разделения пешеходных и автомобильных потоков и так далее. Однако, несмотря на их существование, эти практики применяются не всегда. Кроме того, в зимний период границы дорожных покрытий сливаются, вследствие чего наиболее безопасным и функциональным может быть планировочное решение, исключающее присутствие личного автотранспорта на внутривортовой территории.

«Дворы без машин» – это актуальная для Сибири практика. Рассредоточенное расположение районов относительно центра и удаленность районов друг от друга, суровые климатические условия (до -40°C зимой и до $+35^{\circ}\text{C}$ летом) приводят к необходимости иметь личный транспорт и невозможности заменить его транспортом общественным.

Плюсами «дворов без машин» являются [9, с. 89]:

- безопасность для детей и взрослых.
- увеличение полезной площади двора.
- отсутствие шума и выхлопных газов во дворе. Это особенно актуально для городов-миллионников с высоким трафиком и загазованностью улиц.
- повышение комфорта среды.

По данным исследований агентства «Автостат» [12], на трех жителей города Новосибирска приходится одна машина, а это значит, что жилой дом на 1000 жителей должен обеспечивать возможность парковки для 300 автомобилей, которые без учета проездов займут около 0,5 Га земли (при площади парковочного места в $14,3 \text{ м}^2$) [5, с. 216]. Однако если разместить автомобили не на одной парковке, а по периметру дома, не заводя парковочные места внутрь, эту площадь можно будет использовать под благоустроенное дворовое пространство.

Примером такой планировки может служить ЖК на улице Декабристов, запроектированный с концепцией «двор без машин». На территории организован двухуровневый паркинг, а также наземная парковка со стороны магистральной улицы (рис. 1).

Дом на улице Кирова, 27 также был запроектирован с концепцией «двор без машин», но после введения в эксплуатацию парковочные места все же были размещены во дворе по причине отсутствующих сквозных подъездов. Людям с тяжелыми покупками неизбежно приходилось оставлять машину в одном месте и обходить дом, что было неудобно. Также, из-за размещения на 1 этаже здания филиала Сбербанка и других общественно-торговых объектов, парковки для жителей часто были заняты служебным или грузовым транспортом.



Рисунок 1 – ЖК на улице Декабристов, г. Новосибирск [10]

Этот проект наглядно показал, каких ошибок следует избегать в дальнейшем при проектировании «дворов без машин», а именно: организовывать сквозные подъезды для уменьшения расстояния от автомобиля до входа в здание; размещать большую часть парковочных мест в многоуровневых паркингах вблизи жилого дома или под дворовой территорией, с целью обеспечения постоянного доступа жителей.

В СП 42.13330.2016 [1, с. 43] закреплён норматив по количеству машиномест на 1 квартиру, от 2 (на квартиру бизнес-класса) до 1 (на муниципальную квартиру). Достаточно ли этого, определяется по количеству проживающих в квартире людей. Однако стоит учитывать, что количество машин – это не стабильная величина, она зависит от удобства парковочного места и обеспеченности парковочными местами близлежащих построек.

Как и в случае с «фундаментальным законом дорожных заторов», открытым в 1962 году, который гласит, что расширение дорог ведет к увеличению количества пробок [13], увеличение количества машиномест ведет к тому, что еще больше людей займут эти места. Мест никогда не будет достаточно. Поэтому, на наш взгляд, нужное количество парковочных мест необходимо рассчитывать строго исходя из потребности жилого комплекса – и не более.

Минусом «дворов без машин» является их более высокая стоимость по сравнению с обычными дворами [8, с. 61]. Также, в случае подземного паркинга может встать проблема обеспечения парковкой гостей, но в соответствии с нормативами, 15% всех парковочных мест должны быть наземными [2, с. 15], что позволяет не использовать гостям подземный паркинг.

В цикле книг «Стандарт комплексного развития территорий» КБ «Стрелка» [6, с. 284; 7, с. 156] приводятся рекомендации по проектированию современных дворовых территорий в зависимости от модели района. Отличные друг от друга в деталях, они, тем не менее, придерживаются идеи разделения потоков, как транспортных и пешеходных, так и потоков жителей и посетителей общественно-деловой застройки. Так, в приведен-

ных примерах экстренные подъезды решаются несколькими способами:

- при двусторонней входной группе подъезд осуществляется с одной стороны, двор остается местом без машин,
- при односторонней входной группе экстренные подъезды могут производиться по тротуару, что исключает возможность постоянной парковки,
- при системе двор-колодец внутри прокладываются проезды для пожарной техники и экстренные подъезды, однако они находятся на одном уровне с тротуаром и являются пешеходной территорией.

Парковки в предложенных проектах размещаются по внешнему периметру квартала и в подземных пространствах, в том числе под стилобатом. В суровых климатических условиях подземный паркинг обязательно должен быть утеплен. Также возможно устройство многоуровневых и механизированных паркингов, которые занимают меньше площади (рис. 2).

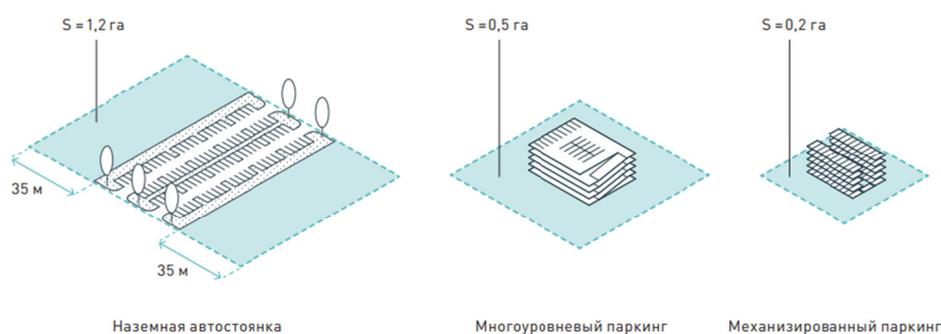


Рисунок 2 – Размеры участков автостоянок и паркингов [5, с. 217]

Регионом с наибольшей долей жилых комплексов в продаже с концепцией «дворы без машин» на 2020 год является Москва (67,3%) [11], где Стандартами жилищного строительства [3, с. 21] поддерживается принцип разделения потоков на придомовых территориях. Так, территории многоэтажного дома теперь рекомендовано устраивать без доступа автомобилей («за исключением спецтранспорта экстренных служб, подъезда транспортных средств для кратковременной высадк пассажиров и выгрузки или погрузки вещей»).

Новосибирская область занимает в рейтинге 6 место с долей ЖК в продаже с концепцией «дворов без машин» в 41,1%. В региональных нормах указано, что пешеходные связи внутри квартала должны проектироваться с учетом «максимально возможного ее разделения с направлениями движения транспортных средств» [4, с. 11], однако конкретных норм, поддерживающих принцип «двор без машин» нет. Исходя из этого, очевидна тенденция к повышению комфорта придомовых территорий посредством

разделения потоков, устройством «дворов без машин» и т. д. Однако законодательно стандарты закреплены лишь локально (например, в Московской области), либо и вовсе носят рекомендательный характер. Для улучшения уровня комфорта жилья и повышения уровня безопасности считаю важным закрепить стандарты повсеместно, а также сделать их обязательными к исполнению. В случае со сложившейся застройкой возможно создание четкого функционального зонирования с целью разделить пешеходные и автомобильные потоки посредством бордюров, шлагбаумов и других препятствующих въезду ограничителей.

Список литературы

1. СНиП 2.07.01-89. СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция : утв. приказом М-ва строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30.12.2016 № 1034. – Москва : Минстрой России, 2016. – 101 с. – Текст : непосредственный.
2. О местных нормативах градостроительного проектирования города Новосибирска : решение совета депутатов города Новосибирска от 02.12.2015 № 96. – URL : <http://dsa.novo-sibirsk.ru/ru/site/1775.html> (дата обращения : 05.04.2022). – Текст : электронный.
3. Об утверждении стандартов жилого помещения и комфортности проживания на территории Московской области : постановление Правительства Московской области от 01.06.2021 № 435/18. – URL : <https://mosoblarh.mosreg.ru/download/document/10091409> (дата обращения : 05.04.2022). – Текст : электронный.
4. Об утверждении местных нормативов градостроительного проектирования города Новосибирска : постановление мэрии города Новосибирска от 23 июля 2007 г. № 563-а. – URL : <http://dsa.novo-sibirsk.ru/ru/site/1775.html> (дата обращения : 05.04.2022). – Текст : электронный.
5. Свод принципов комплексного развития городских территорий. Книга 1 Стандарта комплексного развития территорий. – Москва : STRELKA КБ, 2019. – 290 с. – Текст : непосредственный.
6. Стандарт формирования облика города. Книга 4 Стандарта комплексного развития территорий. – Москва : STRELKA КБ, 2019. – 394 с. – Текст : непосредственный.
7. Принципиальные архитектурно-планировочные решения. Каталог 3 Стандарта комплексного развития территорий. – Москва : STRELKA КБ, 2019. – 256 с. – Текст : непосредственный.
8. Горбанева, Е. П. Концепции «двор без машин» - плюсы и минусы / Е. П. Горбанева, И. С. Лукина. – Текст : непосредственный // Прогрессивные технологии и процессы : 6-й Всероссийская научно-техническая конференция с международным участием 25-26 сент. 2019 г. – Курск, 2019. – С. 60-62.
9. Каплюченко, А. С. Обзор тенденций влияния нового поколения на функциональное назначение и оформление дворовых пространств / А. С. Каплюченко, М. Е. Дымченко. – Текст : непосредственный // Наукосфера. – 2020. – № 5. – С. 87-91.
10. Брусника: Квартал в тихом центре. На декабристов : [сайт]. – URL : <https://sibakademstroy.brusnika.ru/projects/dekabristov> (дата обращения : 05.04.2022). – Текст : электронный.
11. Единый ресурс застройщиков: Лучшие жилые комплексы Новосибирска с дворами без машин : [сайт]. – URL : <https://erzrf.ru/news/luchshiyе-zhilyye-kompleksy-novosibirskа-s-dvorami-bez-mashin> (дата обращения : 05.04.2022). – Текст : электронный.

12. Коммерческие вести: Омск перегнал Новосибирск по количеству автомобилей на тысячу : [сайт]. – URL : <https://kvnews.ru/news-feed/omsk-peregnal-novosibirsk-pokolichestvu-avtomobiley-na-tysyachu-zhiteley> (дата обращения : 05.04.2022). – Текст : электронный.

13. Dawns, A. Urban Problems and Prospects / A. Dawns. – Chicago : Markham, 1970. – 293 p. – Direct text.

Пономарева М. В., Панфилов А. В.
Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕВИТАЛИЗАЦИИ ГОРОДСКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОН

Аннотация. В статье рассмотрен мировой опыт ревитализации промышленных зон города в разные временные отрезки, проанализировано современное состояние исследуемой проблемы, определены основные тенденции развития ревитализации городских промышленных зон.

Ключевые слова: ревитализация промышленных зон, городская среда, «зеленая» архитектура, экологический фактор, тенденции развития.

Термин «ревитализация» (от лат. «ге...» – возобновление и «vita» – жизнь) дословно переводится с латинского как «возвращение жизни» и обозначает включение в городскую среду территорий, утративших свою первоначальную функцию.

Впервые объекты, подвергшиеся ревитализации, появились в XIX веке в Англии как ответ на антисанитарные условия в городах, возникшие в результате индустриализации. Впоследствии в результате уже деиндустриализации городских территорий, при которой происходил вынос промышленных зон за границы жилой застройки, а также в целом перемещение производств из развитых в развивающиеся страны, под ревитализацией стали понимать создание на высвобождающейся территории и в ставших заброшенными зданиях социально-активных общественных пространств.

К настоящему времени в России и мире уже накоплен большой опыт ревитализации неиспользуемых промышленных территорий. В 1980-е годы в английском городе Шеффилд на месте бывших производственных построек был образован «Квартал культурной промышленности» (Cultural industries Quarter), включающий в себя объекты кинематографического и музыкального направлений. В то же время в г. Солтейр была проведена ревитализация текстильной фабрики под художественный центр. Примером ревитализации промышленной территории также является Центр искусств и медиатехнологий в городе Карлсруэ в Германии, основанный в 1989 г. в здании бывшей фабрики оружия и боеприпасов.

Продолжающийся процесс урбанизации приводит к увеличению численности населения в городах и как следствие их территориальному разрастанию. В связи с этим промышленные зоны, находившиеся на окраинах, не-

редко оказываются в центральной части городов. Потребность в площадях под развитие городской жилой и общественной застройки, а также забота об общей экологии города приводит к выносу данных промышленных зон. Городские территории производственных предприятий оказываются невосстановленными и нуждающимися в ревитализации также и вследствие происходящих процессов перехода общественного развития на постиндустриальную модель, когда инновационные технологии в большей степени заменяют ручной труд человека. В связи с этим многие производства становятся полностью автоматизированными, а производственные предприятия с устаревшими технологиями утрачивают свою актуальность.

С начала 1990-х гг. и по настоящее время в ревитализации территорий заметен уклон в сторону преобразования среды с учетом экологических факторов. Данная тенденция является реакцией на увеличивающееся антропогенное воздействие и повышение нагрузки на природные экосистемы, ухудшение экологической ситуации в крупных городах. По мнению И. С. Родионовской, «...неизбежно должны трансформироваться искусственные компоненты городской среды, ведущим принципом оптимизации которых станет экологизация среды, при которой единство места человека и растительности станет, по-видимому, ведущим принципом биопозитивного формирования пространства» [3, с. 98].

В связи с этим особую значимость приобретает развитие так называемых «зеленых» технологий, предполагающих исследование и внедрение в строительную практику методов энергосбережения и повышения энергоэффективности зданий. «Современные экологические технологии, строительные материалы и принципы строительства открывают новые интересные архитектурные решения, а архитектура, в свою очередь, предлагает множество вариантов воплощения, внедрения эко-технологий» [2, с. 50]. При этом приоритетным направлением можно считать использование «зеленых» стандартов при реорганизации именно промышленных территорий, являющихся основными источниками загрязнения окружающей среды.

Ярким примером ревитализации промышленной зоны с учетом экологического фактора может служить реорганизация в 1990-х гг. района Кингс-Кросс в Лондоне. Построенные в данном районе дома имеют высокий класс энергоэффективности. При проектировании соблюдался принцип максимального сохранения и реконструкции существующих исторических зданий.

В это же время в Стокгольме была проведена ревитализация промышленного района Хаммарбю Хёстад, ставшего образцом современного жилого эко-района (см. рис. 1). В данном районе была внедрена система сортировки и подземного сбора бытовых отходов, ступенчатая обработка канализационных сточных вод с получением тепловой энергии, очищенной воды и органического компоста. Также при проектировании был сделан акцент на альтернативные транспортные средства и пешеходную доступность. «Вся транспортная сеть района построена так, чтобы обеспечить удобство перевозок для жителей, но, что бы дороги занимали

при этом как можно меньше площади. Основной транспорт – скоростной трамвай, связывающий Хаммарбю с ближайшей станцией метро (не больше 10 минут пути) и автобусы, использующие, как и многие автобусы в Стокгольме, биогаз, продукт разложения пищевых и канализационных отходов, со сниженным выбросом в атмосферу CO₂» [5].

В 2008 году был реорганизован район Яткясаари в г. Хельсинки (см. рис. 2).



Рисунок 1 – Эко-район Хаммарбю Хёстад, Стокгольм, Швеция



Рисунок 2 – План района Яткясаари с зеленым каркасом, Хельсинки, Финляндия

На месте старого грузового порта с промышленной зоной была возведена смешанная жилая и общественная застройка. Особенность данного района заключается в создании сада со сложной схемой озеленения на основании, состоящем в основном из бетонных плит. Для реализации благоустройства были проведены работы по раздроблению бетонного основания и внесению рыхлых грунтов, способствующих нормальному росту растений. «Природный ландшафт играет существенную роль для городской среды: рельеф и гидрографическая сеть влияют на направление и силу воздушных потоков; в сочетании с элементами застройки и с учетом рельефа можно получить более благоприятный микроклимат, улучшенное проветривания, увлажнение и др.» [4, с. 10].

Современные проекты ревитализации городских промышленных зон становятся все более технологичными, соответствующими уровню технического прогресса и даже опережающими его. Предложенный в 2016 году компанией Vincent Callebaut Architectures проект развития территории старого морского терминала в г. Брюссель показывает преобладающее влияние «зеленой» архитектуры на концепции пространственной среды будущего (см. рис. 3).

«Процесс взаимопроникновения города и природы является закономерным. Он будет развиваться путем усложнения природных форм и природной структуры, объединения природных и технологических процессов при осознании и повышении социальной, экономической и экологической роли природных факторов в архитектурном пространстве» [1, с. 20].

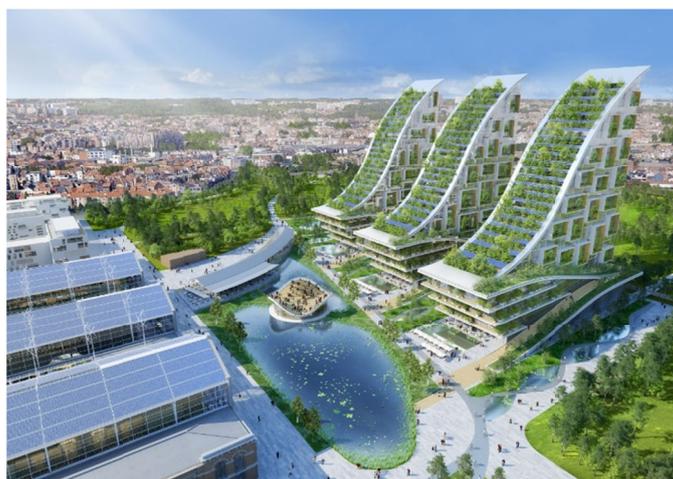


Рисунок 3 – Проект ревитализации заброшенного терминала в г. Брюссель, Бельгия

Исходя из анализа существующих проектов ревитализации промышленных зон города, можно выделить следующие тенденции развития данного направления:

- создание целостного озелененного пространства – «зеленого каркаса» на реорганизуемой территории;
- использование стандартов «зеленой» архитектуры при проектировании и строительстве;
- перераспределение соотношения застроенной территории в пользу открытых общественных озелененных пространств;
- при проектировании территории и расположенных на ней объектов (или их реновации) используются принципы гелиотектуры [6] и энергоактивной архитектуры [7];
- использование возможностей современных технологий моделирования при проектировании, применение параметрических и бионических архитектурных форм.

Список литературы

1. Воронина, А. В. Принципы «Эко-реурбанизации» в архитектурном пространстве постиндустриального развития : специальность 05.23.20 «Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия»: автореф. дис. ... канд. арх. / А. В. Воронина ; ННГАСУ. – Нижний Новгород, 2012. – 26 с. – Текст : непосредственный.
2. Зинукова, О. Ю. Экологизация современной архитектуры / О. Ю. Зинукова. – Текст : непосредственный // Астраханский вестник экологического образования. – 2016. – № 2 (36). – С. 50.
3. Родионовская, И. С. Современная архитектура в формате «Green» / И. С. Родионовская. – Текст : непосредственный // Экология урбанизированных территорий. – 2018. – № 2. – С. 98.
4. Сагалаев, А. В. Архитектурные процессы в условиях эко-адаптации урбанизированной среды / А. В. Сагалаев. – Текст : электронный // Architecture and Modern

Information Technologies. – 2015. – № 3 (32). – URL : https://marhi.ru/AMIT/2015/3kvart15/sagalaev/AMIT_32_Sagalaev_PDF.pdf (дата обращения : 26.03.2022).

5. Экорайон Стокгольма Hammarby Sjöstad – Хаммарбю Хёстад. Озёрный город Хаммарбю. – Текст : электронный // Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь» : официальный сайт. – 2013. – URL : <http://www.ecolife.ru/gorod/12451> (дата обращения : 30.03.2022).

6. Гелиотектура Сергея Непомнящего : [сайт]. – URL : <https://m-kalashnikov.livejournal.com/361209.html> (дата обращения: 30.03.2022). – Текст : электронный

7. Энергоактивные здания / Н. П. Селиванов, А. И. Мелуа, С. В. Зоколей [и др.]; под ред. Э. В. Сарнацкого, Н. П. Селиванова. – Москва : Стройиздат, 1988. – 373 с. – Текст : непосредственный.

Порошин О. С.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА НА ПРИОВРАЖНОЙ ТЕРРИТОРИИ Г. ТЮМЕНИ

Аннотация. В статье представлена концепция жилого комплекса на приовражной территории (на примере г. Тюмени), позволяющая связать его с уникальным для города естественным ландшафтом. Предложено функциональное зонирование квартала, выделены пешеходные пространства и парковки. Разработанный жилой комплекс состоит из 13 разных типов зданий. Рассчитаны технико-экономические показатели проекта.

Ключевые слова: жилой комплекс, приовражная территория, пешеходные пространства, городская среда, планировка квартир.

Центр любого города наиболее посещаемая часть города, поэтому он является привлекательным для бизнесменов и инвесторов. В центральном районе г. Тюмени есть овражный участок. Соседство с уже существующими жилыми комплексами и бизнес-центрами обуславливает необходимость переустройства разрабатываемого участка. Примыкающий к участку проектирования овраг должен стать рекреационной зоной, привлекательной для жителей и туристов, одним из факторов формирования новых пешеходных и транспортных связей с центром города. Расположение жилого комплекса повышенного уровня комфорта на территории у естественного ландшафта и исторического центра отвечает требованиям современного развивающегося города [1].

Основной идеей концепции является формирование жилого комплекса на приовражной территории с обеспечением связей с городской средой и с уникальным для города естественным ландшафтом.

Главная задача проекта заключается в том, чтобы включить территорию естественного оврага в структуру города, насытив ее функциями. Основной принцип проектирования квартала состоит в организации пешеходных и транспортных связей между дворовым пространством и внешним общественным.

В рамках разрабатываемой концепции основными проектировочными аспектами являлись связь территории с оврагом и градостроительный смысл предложения или связь территории с городской структурой.

В градостроительных масштабах разрабатываемая концепция предусматривает сохранение жилой функции в кварталах в границах улиц Перекопская – Запольная – Герцена – Семакова со сносом частного малоэтажного жилья и строительством жилого комплекса переменной этажности (от 3 до 5 этажей). В ходе работы над концепцией были предложены подходы по организации пространства и систем транспортных и пешеходных путей (рис. 1):

1. Включение жилого комплекса в общегородскую структуру через формирование пешеходного променада между жилыми домами и памятниками архитектуры вдоль ул. Камышинская;

2. Организованная связь камерного дворового пространства с оврагом и городской средой за счет ширины корпуса дома, позволяющей выход из двора на любую из улиц;

3. Формирование комплекса из жилых домов разных типов;

4. Насыщение квартала инфраструктурой на первых этажах домов вдоль общественных прогулочных путей (у оврага и ул. Камышинской).

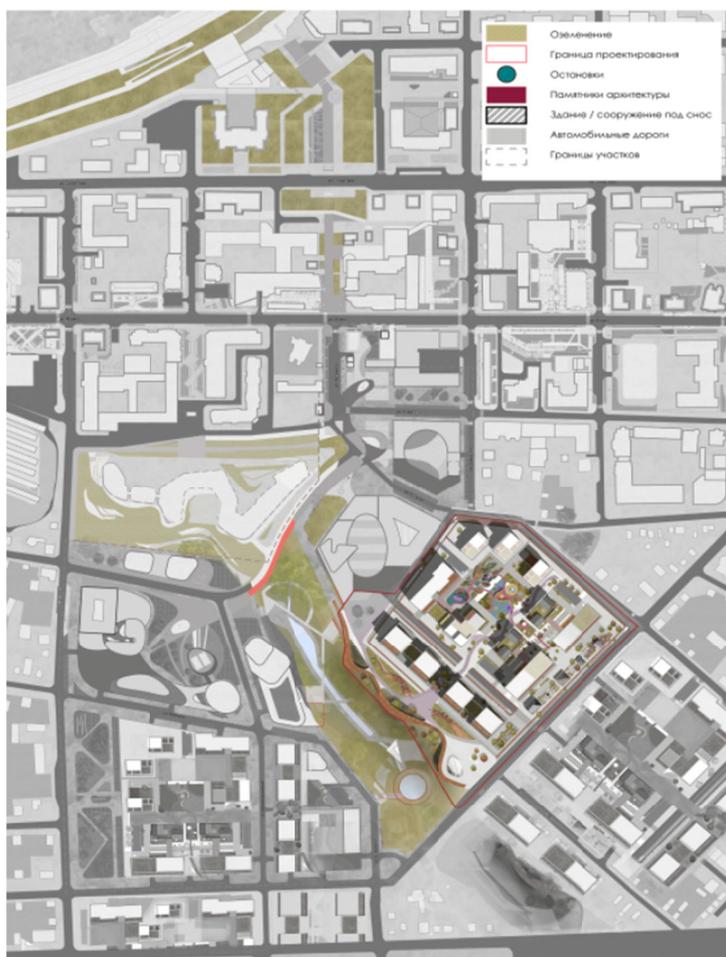


Рисунок 1– Схема размещения жилого комплекса в структуре города

Предложено следующее функциональное зонирование:

- общественная зона, проходящая вдоль ул. Камышинской, формирующая пространство у малоэтажных памятников архитектуры, и по бровке оврага с прогулочными транзитами по рекреационной зоне;
- ландшафтно-рекреационная зона, включающая территорию оврага и примыкающих к ней зеленых благоустроенных участков;
- жилая зона, включающая помимо жилых построек внутридворовое пространство и внутридворовые транзиты (рис. 2).

Сформированные вдоль границ квартала пространства формируют буферную зону, позволяющую оградить жилое пространство от внешнего и, в тоже время создать пространства, гармонично продолжающие дворовые, которые обеспечивают комфортное передвижение по периметру квартала.



Рисунок 2 – Предлагаемое функционально зонирование квартала

Исходя из общего функционального зонирования квартала, выделены три типа пешеходных пространств (рис. 3):

- ось типа 1 представляет собой пешеходную аллею между жилыми домами и памятниками архитектуры тюменского зодчества;
- ось типа 2 проходит по бровке оврага через сформированное ландшафтно-рекреационное пространство;
- ось типа 3 организована внутри квартала и является главной связью внутридворового пространства с внешним городским и овражным (рис. 4).

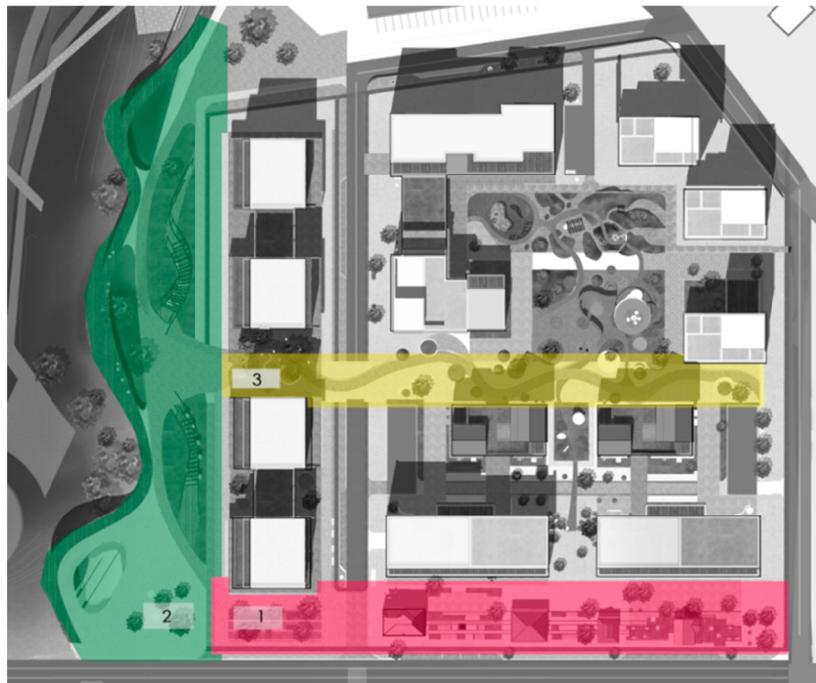


Рисунок 3 – Схема формирования пешеходных пространств трех типов

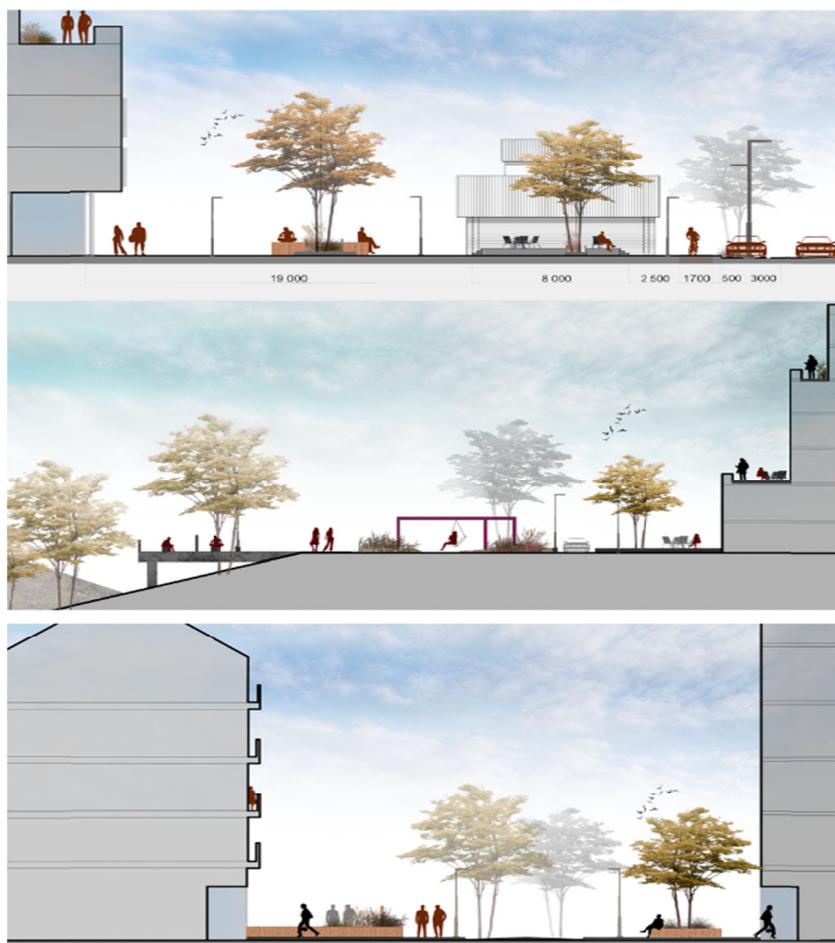


Рисунок 4 – Поперечные профили пешеходных зон тип 1, 2, 3 соответственно

Для обеспечения подъездов к домам предложены проезды с ул. Кольцова и ул. Крупской для жителей и гостей с ограничением скорости движения. Предусмотрены подземные парковки для жителей под каждым из домов, а также для гостей, расположенные в отдельно стоящих постройках. Проезды внутри квартала расположены таким образом, чтобы главное дворовое пространство ими не пересекалось, оставаясь свободным от машин и безопасным для детей. Парковочные карманы организованы со стороны ул. Камышинской у пешеходной аллеи.

Концепция по разработке жилого комплекса включает в себя реализацию ряда принципов и с учетом требований строительных правил и норм [2; 3; 4; 5]. Для отказа от типового монотонного строительства было решено ввести дома нескольких типов, различающихся по высоте, форме, принципу организации. По современным требованиям длина одного фасада не может превышать 50 метров, сам квартал не может быть организован путем равномерного распределения домов. Необходимо выделять доминанты как пространственные, так и высотные, способные служить ориентирами.

Жилой комплекс состоит из 13 зданий, каждое из которых относится к одному из 5 предлагаемых типов (рис. 5):

1 тип – комплекс 7-этажных домов, выходящих на овражную ландшафтно-рекреационную зону, имеющих общий стилобат с размещенной в нем общественно-бытовой функцией. Также особенностью этого типа являются террасы, выходящие на овраг, обеспечивающие визуальные связи с овражными территориями;

2 тип – это комплекс домов высотой 6 этажей с террасами, выходящими на ул. Камышинскую;

3 тип – городские виллы высотой 5 этажей внутри квартала. Для квартир на первых этажах предложены собственные террасы;

4 тип – дом высотой 6 этажей с наибольшей протяженностью, состоящий из двух блоков, обеднённых стилобатом;

5 тип – дома высотой 6 этажей с наименьшей шириной корпуса, что обеспечивает возможность прохода из дворового пространства в общественное.



Рисунок 5 – Схема типологии домов комплекса

Каждый из типов призван реализовывать те или иные принципы жилья бизнес-класса в центре города.

1 и 2 типы домов ориентированы на наиболее выигрышные видовые точки – на овраг и современную высотную застройку Тюмени.

Дома расположены вблизи от внешних пешеходных транзитов, наибольшим образом интегрированы в городскую среду и, в тоже время огорожены от нее озеленением (овраг и тихая аллея у памятников архитектуры).

Также в домах, выходящих на общественные пешеходные пространства, предполагается организация пунктов питания и торговых точек.

Возможна организация детского сада.

Виллы 3 типа ориентированы на воссоздание принципов загородной жизни в городе. К каждому из домов примыкают террасы, огороженные от дворового пространства. Сходство с загородными резиденциями прослеживается и через устройство двора. Общая внутренняя территория представлена ландшафтным парком с садом, цветниками, площадками различных функций (игровая, патио и т. д.). Дома данного типа наибольшим образом ограничены от внешнего общественного пространства.

Жилое здание 4 типа размещено на пересечение проезжих частей, оно ограничивает внутреннее пространство от технического проезда с карманами и въездами в подземную парковку у предполагаемого офисного центра.

Дома 5 типа большей высотности, что позволяет обособить двор от проезда, не перекрывая его «забором», за счет «точечности» застройки.

При работе над планировками жилых построек были предложены межквартирные пространства, выполняющие роль общественных (рис. 6).



Рисунок 6 – Разрез дома типа 1

Данные пространства могут использоваться под проведения внутри-домовых мероприятий, организация сада или зону отдыха в зависимости от

предпочтений жителей дома. Более того, каждая из квартир имеет собственную террасу либо возможность выхода на общую.

В планировках квартир выделяются крупные гостевые пространства, которые также, как и межквартирные, могут быть использованы в зависимости от предпочтений семьи. Например, эти пространства могут быть отданы под обеденную зону, если в семье принято собираться за обедом. Тогда большее внимание будет уделено столу и комфортному расположению сидячих мест. Зона готовки может быть отгорожена от основного пространства гостевой зоны или же быть включенной в него (рис. 7).

Из гостевой комнаты предложены выходы на открытую террасу, рассчитанную на одну или несколько семей (в тех домах, где это предусмотрено).

В зависимости от площади квартиры количество жилых комнат варьируется от 1 до 2, при каждой из которых предложены просторные гардеробные.

В каждой квартире предусмотрен гостевой санузел у входной группы и личные ванны комнаты, примыкающие к жилым комнатам.



Рисунок 7 – План дома типа 1

Технико-экономические показатели

Площадь территории проектирования: 45 129 м²

Площадь застройки: 19 241 м²

Площадь жилья: 15 700 м²

Площадь торгово-офисная: 3 011 м²

Количество парковочных мест со стороны ул. Камышинская: 50 мест, из них для инвалидов: 13 мест; гостевой паркинг внутри квартала: 40 мест; для инвалидов 10 мест;

Вместимость подземного паркинга для жителей жилого комплекса: 200 машин, из них для инвалидов: 30 машин.

На основании проведенного предпроектного исследования, включавшего анализ территории проектирования, мировой и отечественный опыт по поставленной проблеме, была выработана концепция проекта. В соответствии с концепцией разработан проект реновации жилой среды фрагмента «Малого городища» в г. Тюмень.

Состав проекта:

- ситуационная схема;
- фотофиксация территории;
- схема объектов культурного наследия;
- схема озеленения;
- схема транспорта;
- схема функционального зонирования рассматриваемой территории;
- фрагменты карты градостроительного зонирования;
- схема расположения жилья;
- схема расположения социальной инфраструктуры;
- опорный план;
- схема концепции развития рассматриваемой территории;
- генеральный план проектируемой территории;
- схема функционального зонирования;
- схема типологии жилья;
- схема типологии общественных пространств;
- развертка по ул. Камышинская;
- профили поперечного сечения пешеходных зон;
- общий вид;
- малые архитектурный формы;
- жилой комплекс (планы этажей, разрезы).

Жилая среда занимает важное место в жизни каждого человека. Комплексы открытых и закрытых пространств отличаются многообразием и подвержены влиянию множества факторов: образ жизни человека, природно-климатические условия, численность населения и, наконец, личные потребности и вкусы человека.

Данный проект подразумевает разработку качественной жилой среды, отвечающей требованиям развивающегося города. На территории проектирования располагаются жилой комплекс и ландшафтно-рекреационная зона, позволяющая повысить уровень среды и создать место притяжения и отдыха населения.

Список литературы

1. Шимко, В. Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории : учебное пособие / В. Т. Шимко. – Москва : Архитектура-С, 2004. – 296 с. – Текст : непосредственный.
2. СНиП 2.03.01-84.* Бетонные и железобетонные конструкции / Госстрой СССР – Москва : ЦИТП Госстроя СССР, 1989. – 22 с. – Текст : непосредственный.
3. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия / Госстрой СССР. – Москва : Стройиздат, 1986. – 29 с. – Текст : непосредственный.
4. СНиП II-60-75. Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов / Госстрой СССР. – Москва : Стройиздат, 1976. – 26 с. – Текст : непосредственный.
5. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/1200095246> (дата обращения : 01.04.2022).

Прокофьева Н. В., Коростелев А. Г., Гурьева Е. И.
Воронежский государственный технический
университет, г. Воронеж

УЧЕНИЕ О ПРИРОДНЫХ ЛАНДШАФТАХ

Аннотация. Рассмотрены этапы развития учения о ландшафте. Приведены сравнения зарубежной и Российской школы ландшафтоведения и обозначены современные этапы его развития.

Ключевые слова: строительная климатология, строительно-климатический паспорт, инсоляционный режим, климат, зоны рекреации.

Введение. Учение о ландшафте является фундаментальной проблемой физической географии. Развитие любой научной сферы деятельности и инноваций напрямую зависит от исторических периодов и событий. Сейчас четко наблюдается тенденция копирования и переосмысления устоявшихся концепций [1]. Это происходит по причине свежего взгляда современных ученых на данную проблему. Освоение данной науки осуществлялось неравномерно, однако плюрализм мнений ученых приближали нас к развитию теоретической базы ландшафтного учения [2].

Развитие представлений о географии в древнем мире. Развитие географии началось при формировании аграрного общества. Когда люди занимались скотоводством, охотой, примитивным земледелием и рыболовством. Знания которые получал человек напрямую связаны с его деятельностью и окружающей его средой. Первобытные люди имели возможность без преград перемещаться в пространстве и обладали превосходной наблюдательностью, являющейся залогом выживания. Однако общество на тот момент не обладало достаточным уровнем развития и не могло пра-

вильно для себя трактовать природные явления. Все катаклизмы интерпретировались магическим мышлением как «божественное наказание». При этом наши предки разбивали их на категории. Естественно природные условия зависели от местоположения народов.

Развитие Среднеземноморья напрямую связано с географическим положением. В рукописях Древней Греции множество упоминаний о небе, Земле и космосе, это доказывает, что люди имели сформированную концепцию Вселенной. Разнообразие климатических зон также стимулировало развитие научной базы. Параллельно с завоеванием и оккупацией древними цивилизациями земель, происходил процесс изучения и анализа новых территорий для последующей ассимиляции. В процессе всех путешествий было изучено много новых природных комплексов.

На основании вышеприведенных утверждений мы устанавливаем прямую взаимосвязь теоретической базы географического ландшафта с опытом древних культур.

Ландшафт. Идеи Нового времени.

Географический ландшафт в России. На стыке восемнадцатого и девятнадцатого веков организовывались академические поездки для исследований природы, что способствовало возможности сгруппировать некоторые виды растений, животных, почвы по географическим районам. Появляются предположения о возникновении чернозема. Создаются систематические свойства Каспийской низменности, Забайкалья, Камчатки. Появляются различные научные сообщества, например «Московское общество естествоиспытателей», «Императорское Русское географическое общество». Их труды были собраны в большие географические ресурсы издания [3].

Скорый прогресс ландшафтоведения произошел по причине экономической ситуации общества. В России набирает обороты капиталистическое производство, возникают новые отрасли промышленности и разделение труда. Из-за своего территориального масштаба Российская империя была очень заинтересована в освоении различных природных явлений, изучении земельного хозяйства и делении на климатические зоны. Русский ученый-географ Е.Ф. Зябловский внес предложение разделить всю государственную землю страны на три зоны: северную, среднюю и южную. В будущем к этим зонам добавилась четвертая-Арктика. Это послужило фундаментом для последующих исследований профессоров и учёных [4; 5].

Учение о географическом ландшафте было поставлено на научную основу экспедиции ученого В. В. Докучаева и его ученика Г. Н. Высоцкого. Она продолжалась семь лет начиная с 1892 года и заключалась в сотворении леса в степи в очень сложных, и порой непригодных для сельскохозяйственного пользования, землях. На сегодняшний день многие специалисты продолжают придерживаться постулатам Докучаева.

Зарубежный опыт изучения ландшафтоведения. На формирование идеологии начала географии девятнадцатого века повлияли два немец-

ких ученых-географа – Карл Риттер и Александр Гумбольдт. Их учения объединили в себе различные теории и обособило географию в научном обществе Германии. В нескольких странах начали появляться общества под их именами и кафедры в институтах под руководством профессоров.

Еще одно известное и важное имя того времени – Александр Гумбольдт. Немецкий учёный смог суммировать в своей работе «Космос» базу знаний человечества. Он был осуществлял научную деятельность не только в географии, но и во множестве других сферах. Работы Гумбольдта оставили большой след в изучении климата Земли, основ почвоведения и общей физической географии.

Во Франции основоположниками науки о ландшафте являются Элизе Реклю и Видаля де ла Блаша. По их мнению, человек и природа бесконечно взаимодействуют и являются постоянными, неизменными единицами нашего мира. Земля является «учителем» человека, поэтому тщательное изучение почвы может пролить луч света на характер и нравы народа который на ней живет. Видаля де ла Бланш считал, что человек тоже является географическим показателем, но при всем при этом, он обделен предприимчивостью и инициативой. В свою очередь, Элизе Реклю делал ударение на исследование региональных территорий, образующих тип местности. Идеи Реклю и Бланша составили французскую географию. Образную, объектом которой является человек и направленную на региональные масштабы.

Учение о ландшафте в наше время. Наука о географическом ландшафте развивалась параллельно нашей цивилизации, совершив трансформацию из описательного анализа рельефа в комплексную научную отрасль. Стоит обратить внимание, что ландшафт это целостная цепочка природных предметов и явлений, которые ведут свою деятельность.

Экология и геология плотно связаны с ландшафтоведением и являются неотъемлемой его частью из-за прямого взаимного влияния. Одной из самых важных задач науки о ландшафте – формирование понимания человека о системных многоуровневых природных комплексах, влияющие на природно-антропогенные геосистемы, и осознания воздействия людей на экосистемы планеты.

На сегодняшний день наука о географическом ландшафте активно развивается благодаря вариативному набору методов и новейшим разработкам наших ученых. Мы все больше и больше узнаем о природе нашего мира, его возможностях и потребностях. Это дает нам возможность учитывать все нюансы при нашей деятельности и устранять последствия антропогенного влияния [6; 7].

Вывод. Учитывая весь производственный прогресс, который мы достигли за все годы развития, встает огромный вопрос о образовании угрозы исчезновения полезных природных ресурсов, оскудение почв, загрязнения воды, вырубки лесов и последующее множество катаклизмов. Наука о географическом ландшафте изучает возобновление этих жизненно-необходимых

для нас природных ресурсов. Исходя из этого, заинтересованность в познании ландшафтов крайне важна в современном мире. В настоящее время специалисты в сфере изучения ландшафта ищут новые пути изучения природы и решения насущных проблем технической цивилизации.

Список литературы

1. Польшов, Б. Б. Учение о ландшафтах / Б. Б. Польшов. – Текст : непосредственный // Вопросы географии. – 1953. – № 33. – С. 278.
2. Калесник, С. В. Современное состояние учения о ландшафтах / С. В. Калесник – Ленинград : Изд. ЛГУ, 1959. – 186 с. – Текст : непосредственный.
3. Берг, Л. С. Географические зоны Советского Союза. Т. 2. / Л. С. Берг. – Москва : Госиздат, 1947. – 511 с.
4. Берг, Л. С. Очерки по истории русских географических открытий / Л. С. Берг. – Москва ; Ленинград : Изд-во Акад. наук СССР, 1949. – 465 с. – Текст : непосредственный.
5. Татищев, В. Н. Избранные труды по географии России / В. Н. Татищев. – Москва : Географгиз, 1950. – 298 с. – Текст : непосредственный.
6. Гурьева, Е. И. Градоэкологические принципы развития территории Курской области на примере Горшечного района / Е. И. Гурьева, А. П. Федорова. – Текст : непосредственный // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2020. – № 2 (45). – С. 44-49.
7. Гурьева, Е. И. Социально-психологические факторы в градостроительной политике на примере Воронежской агломерации / Е. И. Гурьева, Н. А. Яншина. – Текст : непосредственный // Строительство и реконструкция. – 2019. – № 5 (85). – С. 96-107.

Протасова Ю. А., Густова А. Ю.
Белорусский национальный технический
университет, г. Минск

РЕЙТИНГОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖИЛЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Аннотация. Социальная эффективность жилых территорий на территории РБ достигалась за счет соблюдения нормативных документов. В настоящее время качество жилой среды оценивается с помощью различных методик, предлагаемых как на международном уровне, так и на национальном.

Ключевые слова: индекс качества городской среды, рейтинг, нормативные документы.

В последние годы все больше уделяется внимание качеству городской среды. Особое внимание уделяется качеству жилой среды, которое менялось в разные периоды развития общества. Жители современного города предъявляют все больше требований среде проживания. В 2021 г. Всероссийский центр изучения общественного мнения провел опрос, что является наиболее важным при выборе места жительства в городах России.

Опрос показал, что это «наличие социальной инфраструктуры в пешей доступности (поликлиники, школы, магазины) – 56%; транспортная доступность – 52%; территориальное расположение (тихий, безопасный район, близость парков – 41%; качество постройки дома 40%; хорошая экология 36%; близость к месту работы/учебы – 20 % и др.» [1].

При строительстве микрорайонов всегда учитывается большое количество нормативных требований, однако в процессе эволюции городской среды, как и в процессе эволюции населения, требования претерпевали изменения, сводясь не только к сугубо нормативным, но и к экологическим, психологическим. Таким образом люди диктуют новые требования для формирования и трансформации жилых территорий в зависимости от растущих современных потребностей.

В проектировании жилых территорий в градостроительстве Беларуси вводились нормативные документы, именно с помощью них и осуществлялся контроль за социальной эффективностью. Так одними из первых соблюдающихся нормативов в период первого применения концепции микрорайонов на практике были Постановления «О мерах по дальнейшей индустриализации, улучшению качества и снижению стоимости строительства» 1956 г., «О Развитии жилищного строительства в СССР» 1957 г. и введенный в оборот вслед за ним СНиП II-В.10-58 «Жилые здания». При проектировании новых микрорайонов детально моделировалась жизнь общества, определялись социальные потребности людей, высчитывались маршруты до школ, детских садов, поликлиник и т. д. Впоследствии возникло крупнопанельное домостроение, позволившее застраивать территории по существующим нормативам в разы быстрее.

Позднее в 1969 г. вступает в силу постановление ЦК КПСС «О мерах по улучшению качества жилищно-гражданского строительства», вследствие которого были созданы дома улучшенной планировки («брежневки»), что в свою очередь повлияло на проектирование жилых образований и изменило их планировку и композиционное решение. В 1986 г. была принята государственная программа СССР «Жилье-2000», после которой были приняты СНиП 2.07.01.89 «Планировка и застройка городских и сельских поселений». С распадом СССР в 1991 г. реализация градостроительной политики «Жилье-2000» приостановилась, произошли изменения в архитектурной отрасли и производственной базе, принятие новых нормативно-правовых актов, трансформация архитектурно-планировочных решений микрорайонов. Период с 2008 г. характеризуется изменением нормативной базы Республики Беларусь (введением нового ТКП 45-3.01-117-2008 «Градостроительство. Населенные пункты» и других), а также трансформацией подходов к застройке территорий и развитием решений по созданию качественной среды.

В нормативных документах по проектированию градостроительных жилых образований социальная эффективность их планировки и застройки

связывалась со следующими показателями: доступность транспорта, плотность застройки, обеспеченность и доступность объектов социального обслуживания и образовательными учреждениями, степенью озелененности. Так в процессе развития все больше внимания уделялось насыщению территории жилой застройки другими функциональными объектами, повышением уровня социального обслуживания в первых этажах жилых зданий. С ростом населения и техническим прогрессом росла этажность и плотность застройки, а также потребность в парковках, на которую не в последнюю очередь повлиял и рост автомобилизации. В связи с этим страдали дворовые пространства и возникал вопрос о повышении качества жилой среды.

В настоящее время качество жилой среды оценивается с помощью методик, предлагаемых разными странами. Общим в них является применение набора показателей (индикаторов): транспортная обеспеченность, жилищные условия, доступность услуг, экологическая ситуация, благоустройство, безопасность. Используемые в данных методиках индикаторы, в основном, экономические и демографические.

Методики на международном уровне:

- **Рейтинг качества жизни в городах мира** Mercer ранжирует 450 городов по условиям жизни по 39 факторам, сгруппированным в 10 категорий (политическая, социальная, экономическая, социокультурная среда, медицина, образование, коммунальные услуги, транспорт, отдых, жилье, природная среда) [2].

- **Глобальный рейтинг пригодности для жизни** Economist Intelligence Unit оценивает 140 городов по качеству городской жизни по более чем 30 качественным и количественным факторам: стабильность, здравоохранение, культура и окружающая среда, образование и инфраструктура [3].

- **Рейтинговая система LEED-ND** уделяет внимание экологическим характеристикам застройки и территории, инфраструктуры, содержит систему баллов, для экологического рейтинга: умное расположение и связь, схема и дизайн района, «зеленая» инфраструктура и здания, инновации и процесс проектирования, региональный приоритет [4].

- **Индекс устойчивого развития городов**, разработанный MCKINSEY, определяет пять категорий устойчивого развития (эффективное использование ресурсов, чистота окружающей среды, городская инфраструктура, ориентация на устойчивое развитие) по 18 факторам. Градостроительная среда характеризуется показателями плотности населения, интенсивности использования общественного транспорта и степени озелененности [5].

Наднациональная система – **Индекс процветания городов (CPI)**, предложенный ООН-Хабитат, «предоставляет множество новых аналитических инструментов, основанных на пространственных показателях. Но-

вые показатели, такие как связность улиц, общественное пространство, экономия от агломерации, обеспечивают четкое пространственное распределение, которое помогает повысить оценочное суждение и поддержать принятие решений» [6]. Методики национального уровня:

- **Методика оценки качества городской среды проживания в России**, выделяет 13 индексов (41 показатель), отражающие основные направления в оценке качества городской среды: «динамика численности населения, транспортная инфраструктура, природно-экологическая ситуация, доступность жилья, развитие жилищного сектора, демографические характеристики населения, инновационная активность, инженерная инфраструктура, кадровый потенциал, социальная инфраструктура, социальные параметры общества, благосостояние граждан, экономика города» [7].

- **Индекс качества городской среды**, разработанный ДОМ.РФ совместно с КБ «Стрелка», предполагает анализ 6 типов пространств (жилье и прилегающие пространства, общественно-деловая инфраструктура и прилегающие пространства, улично-дорожная сеть, социально-досуговая инфраструктура и прилегающие пространства, озелененные пространства, общегородское пространство) по 6 критериям (безопасность, комфортность, экологичность и здоровье, идентичность и разнообразие, современность и актуальность среды, эффективность управления) [8].

- **Индекс качества жизни качества жизни в городах с населением более 250 тыс. человек** в России, проведенный Финансовым университетом при Правительстве Российской Федерации, определен по 12 критериям, оценивает качество жизни в городах на основании социологических исследований и данных из открытых баз данных [9].

- **Интегральный рейтинг крупнейших городов России**, разработанный Институтом территориального планирования «Урбаника», основан на математическом и визуальном анализе 6 групп критериев 6 масштабов, выделяя при этом 6 групп качества жилой среды [10].

Городские индексы качества жизни «дают возможность получить системную и целостную оценку развития города, объективных и субъективных факторов, влияющих на качество жизни, что важно при принятии управленческих решений. Преимуществом индексного подхода является возможность конструирования интегральной многомерной системы показателей на основе эмпирических данных» [11, с. 290]. В мире существуют еще множество методик. Национальные методики более подробно изучают уровень жизни в городах, но не позволяют сравнивать индикаторы города разных стран, так как показатели отличаются. Наднациональные индексы, основываясь на общей методике и учитывая национальные особенности, имеют больший шанс развития и применения.

Многие показатели социальной эффективности, оцениваемые в вышеприведенных рейтингах, коррелируются с нормативными требованиями

ми, предъявляемыми к планировке и застройке жилых территории (доступность транспорта и различных объектов социальной инфраструктуры, экономической эффективности). В рейтингах учитываются политическая, социальная, социокультурная среда, экологические показатели. Пространственные, композиционные показатели игнорируются при оценке качества жилых территорий. Необходимо разработать методику оценки качества среды проживания, обеспечивающую комплексную оценку жилых образований по критериям плотности, доступности, экологичности, безопасности, разнообразия, современности, учитывая при этом не только социальные и демографические показатели, но и пространственные характеристики.

Список литературы

1. Идеальное жилье глазами россиян. – Текст : электронный // ВЦИОМ новости : [сайт]. – URL : <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/idealnoe-zhile-glazami-rossijan> (дата обращения : 01.04.2022).
2. Рейтинг городов по качеству жизни : [сайт]. – URL : <https://mobilityexchange.mercer.com/insights/quality-of-living-rankings> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
3. Глобальный индекс пригодности для жизни 2021 : [сайт]. – URL : <https://www.eiu.com/n/campaigns/global-liveability-index-2021> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
4. Рейтинговая система LEED : [сайт]. – URL : <https://www.usgbc.org/leed> (дата обращения : 02.04.2022). – Текст : электронный.
5. Точка зрения MCKINSEY: новые модели развития городов. – Текст : электронный // Гуманитарный портал : [сайт]. – URL : <https://gtmarket.ru/library/articles/5974> (дата обращения : 02.04.2022).
6. Инициатива процветания города 2021 : [сайт]. – URL : <https://unhabitat.org/programme/city-prosperity-initiative> (дата обращения : 02.04.2022). – Текст : электронный.
7. Методика оценки качества городской среды проживания : утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 9 сентября 2013 г. № 371 : [сайт]. – URL : <https://meganorm.ru/Data2/1/4293776/4293776520.htm> (дата обращения : 04.04.2022). – Текст : электронный.
8. Индекс качества городской среды – инструмент для оценки качества материальной городской среды и условий её формирования : [сайт]. – URL : <https://xn----dtbcccddtsyrapbxk.xn--p1ai/#/> (дата обращения : 04.04.2022). – Текст : электронный.
9. Наши исследования: Индекс качества жизни : [сайт]. – URL : <http://www.fa.ru/News/2022-01-10-lifeindex.aspx> (дата обращения : 05.04.2022). – Текст : электронный.
10. Финогенов, А. Рейтинг качества жилой среды. методология рейтингования / А. Финогенов, М. Захарова. – Санкт-Петербург : Урбаника, 2016. – 43 с. – Текст : непосредственный.
11. Измерение качества жизни в городах: возможности индексного подхода / А. Рыкун, Д. Черникова, Е. Сухушина, А. Березкин. – Текст : непосредственный // Журнал исследований социальной политики. 2020. – Т. 18, № 2. – С. 283-298.

ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ДЕПО СЛУЖБ ЭКСТРЕННОГО РЕАГИРОВАНИЯ: ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Аннотация. В статье описывается отечественный опыт с выявлением архитектурных, функциональных и градостроительных особенностей в области архитектуры и строительства пожарных депо, станций скорой помощи, а также депо, сочетающих в себе полностью или частично функции данных подразделений. Осуществлен анализ и структурирование информации об отечественном опыте строительства данных служб. Кроме того, предложена и выстроена классификация архитектурных, градостроительных и функциональных особенностей в проектирование зданий и сооружений для размещения служб экстренного реагирования на основе анализа основных тенденций в развитии архитектурного опыта в исследуемой области.

Ключевые слова: депо служб экстренного реагирования, пожарная часть, станция скорой медицинской помощи.

Архитектура и устройство депо служб экстренного реагирования имеет множество отличительных особенностей в России и ряде зарубежных стран. Ввиду уникальности инфраструктуры различных стран, исторических предпосылок и современных тенденций в развитии архитектуры и переосмысления пространств и форм - фасады, интерьеры, объемно-планировочные решения, функционал и место в городской среде как построенных ранее, так и современных объектов для размещения депо служб экстренного реагирования нестандартны для отдельно взятых стран, а порой даже удивительны и необычны [1, с. 34; 3, с. 96].

Здания служб экстренного реагирования на территории Российской Федерации представляют собой обособленные строения. Нет объединения данных служб в комплекс зданий. Отдельно представлены пожарные депо, станции и подстанции скорой помощи, а также поисково-спасательные центры. Стоит отметить, что иногда бригады скорой помощи входят в штат спасательных формирований и находятся с ними на общей территории.

Массовое строительство депо служб экстренного реагирования в России берет свое начало с указа императора Александра I в начале XIX века. Пожарная каланча, жилые помещения, конюшни пожарных депо располагались в комплексе здания полицейского участка, в центре города [2, с.98]. Смотровая площадка пожарной каланчи была самым высоким местом для панорамного осмотра города и его окрестностей.

Губернские архитекторы, участвовали в разработке проекта пожарного депо на конкурсной основе. Именно тогда, впервые в городской застройке появилась башня – каланча, привлекающая к себе внимание. Из-

начально, каланча выполнялась из деревянных конструкций, впоследствии стала каменной.

С приходом советской власти строительство каланчей продолжалось, пока городская застройка не перешагнула их по высоте, мгновенно сделав малоэффективными. Последняя пожарная каланча в СССР была возведена в 1928 году на Ленинградском проспекте Москвы, вблизи нынешней станции метро «Сокол». Современные архитектурные, функциональные и градостроительные особенности в проектировании депо служб экстренного реагирования в России можно представить в виде классификации (рис. 1).



Рисунок 1 – Классификация архитектурно-планировочных особенностей в проектировании депо служб экстренного реагирования

Характерные особенности имеет композиционное решение депо служб экстренного реагирования [5, с 17-21].

Фронтальная линейная симметричная композиция предусматривает, как правило, симметричное построение фасадов и основных элементов плана. Достоинством такой композиции являются четкие и простые решения объема и фасада в целом. При использовании такого вида композиции архитектурно-образное решение здания может быть маловыразительным.

Фронтальная линейная асимметричная композиция. Наиболее распространенный прием в практике проектирования пожарных депо, что объясняется функциональным содержанием и составом помещений пожарной части. Такой прием композиции дает большие возможности в достижении архитектурной выразительности здания и интересных силуэтных решений.

Ассиметричная композиция с боковым въездом. При таком композиционном решении гараж располагается в торце здания. Въезд и выезд пожарной техники осуществляется сбоку. Характерным для такого решения является большая ширина здания. При использовании такой композиции депо может выходить непосредственно на «красную линию», т. к. площадка перед гаражом находится сбоку, что экономно и удобно для улицы или дороги. Данный композиционный прием является экономичным и часто используется на затесненных городских участках.

Торцевая композиция характеризуется расположением гаража сзади здания на фасад выходят общественные, административные и служебные помещения. Гараж со стоянкой пожарных единиц техники может быть как тупиковым, так и со сквозным проездом.

Особенность этого приема заключается в парадности здания и возможности его размещения на центральных улицах или островных участках в исторической застройке, где нежелательно иметь въезды и выезды пожарных автомобилей со стороны главной улицы.

Планировочное решение депо служб экстренного реагирования может быть компактным или пространственным.

При компактном планировочном решении план депо стремится к кругу или квадрату. Такое решение наиболее экономично и целесообразно для депо с тупиковым гаражом на 2-4 единицы пожарной техники.

Пространственное планировочное решение можно разделить на:

1. Полузамкнутое (симметричное) – такой прием лежит в основе почти всех действующих в настоящее время типовых проектов и предусматривает расположение гаража в средней части депо.

2. Ассиметричное – здание четко зонировано, состоит из нескольких частей, объединенных общим входным вестибюлем. За счет чего достигается выразительность.

3. Угловое – это простое и четкое планировочное решение, которое делит гараж (в одной части здания) и технические службы (в другой части здания). Такой прием характерен для пожарных депо на 4 – 6 единиц пожарной техники.

При анализе станций и подстанций скорой медицинской помощи было обнаружено, что станции и подстанции представляют из себя комплекс из двух объемов – лечебно-административного и транспортного (рис. 2).

Транспортный блок – одноэтажный, представляет из себя гараж, оснащенный современными системами обеззараживания транспортных средств. Лечебно-административный блок – преимущественно двухэтажный. На первом этаже располагаются кабинеты амбулаторного приема пациентов и предрейсового осмотра водителей, комнаты хранения медикаментов, сбора и дезинфекции медицинских отходов, другие служебные и подсобные помещения. На втором этаже могут находиться служебные кабинеты, комнаты отдыха, конференц-зал и др.

Въезд и выезд санитарных автомашин на территорию станции (подстанции) скорой медицинской помощи должны предусматриваться отдельными [4]. Однако иногда такой возможности нет. Многие станции и подстанции скорой медицинской помощи располагаются в зданиях, которые изначально имели другое назначение. Примером служит ивановская станция скорой помощи, расположенная в доме фабриканта А.Н. Витова в г. Иваново.

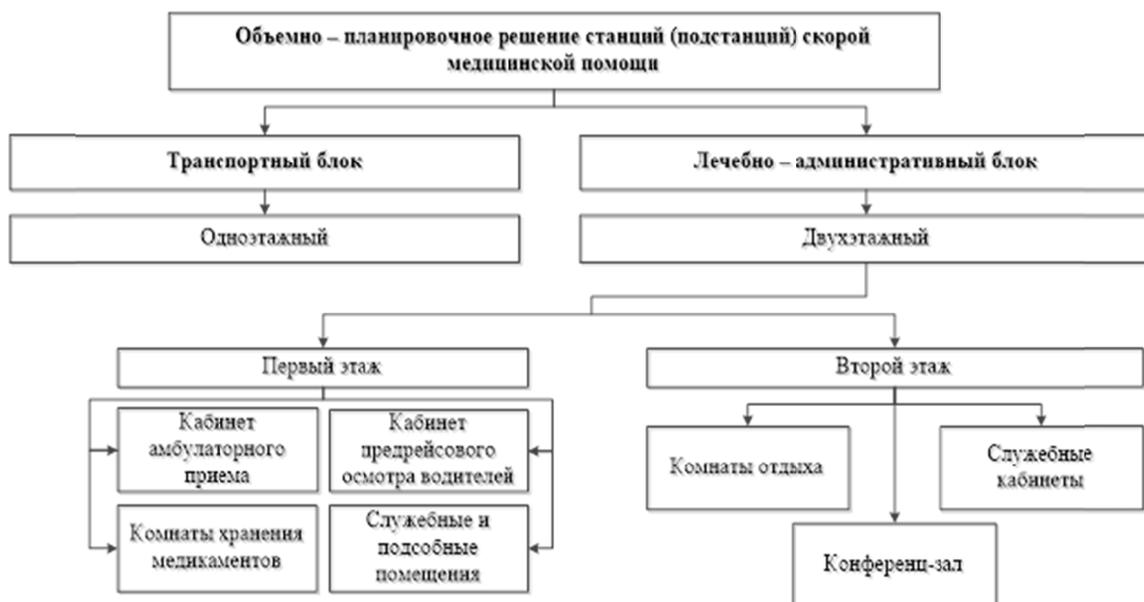


Рисунок 2 – Схема объемно-планировочного решения станций (подстанций) скорой медицинской помощи

Таким образом, отечественный опыт строительства депо служб экстренного реагирования не предусматривает объединения пожарных депо и станций скорой медицинской помощи. Архитектура зданий и планировочное решение депо служб экстренного реагирования на территории Российской Федерации четко отражает специфику деятельности данных служб. Нет объединения нескольких зданий экстренных служб в комплекс зданий и сооружений на единой территории.

Композиция внутреннего пространства исходит из соответствия формы, размеров и взаиморасположения помещений функциональному процессу и требованиям художественного единства. Композиция внешних объемов здания базируется на основе функционального метода, который выявляет внутреннюю функциональную структуру пространства.

Список литературы

1. Бахарева, Ю. А. Особенности организации внутренней среды современных противопожарных объектов / Ю. А. Бахарева. – Текст : непосредственный // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре : сб. статей. – Самара, 2020. – С. 230-237.

2. Курочкин, М. В. Архитектура пожарных обозов с каланчой Вятской губернии XIX – начала XX веков / М. В. Курочкин. – Текст : непосредственный // Историко-культурное наследие народов Урало-Поволжья. – 2019. – Вып. 1 (6). – С. 98-104.

3. Лукьянова, Ю. А. Исторические предпосылки формирования многофункционального пожарного депо как нового типа объектов противопожарной защиты / Ю. А. Лукьянова. – Текст : непосредственный // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре: сб. статей. – Самара, 2017. – С. 96-100.

4. СП 158.13330.2014. Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования. – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/1200110514> (дата обращения : 05.03.2021).

5. Ястребова, И. М. Пожарное депо : учебно-метод. пособие / И. М. Ястребова. – Москва : Ладья, 1999. – 32 с. – Текст : непосредственный.

Радивончик В. М., Рощина А. А., Титкова Т. С.
Белорусский государственный университет
транспорта, г. Гомель

ПРОБЛЕМА ЦВЕТА В ЗАСТРОЙКЕ СПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ Г. ГОМЕЛЯ

Аннотация. Произведена съёмка фасадов, благоустройства и среды жилых пространств нескольких микрорайонов г. Гомеля с целью анализа их колористического решения в контексте застройки, выявления закономерностей и проблем.

Ключевые слова: архитектурная колористика, микрорайон, средовой подход.

«Жители города инстинктивно стремятся к получению хорошей, здоровой, красивой архитектурно-ландшафтной среды; они находятся под постоянным многообразным влиянием среды города» [5, с. 13], и сенсорный уровень – первый при восприятии и оценке пространства человеком.

«Цвет является одним из ключевых факторов, формирующих комфортную визуальную среду: он оказывает влияние на формирование и развитие личности человека, его психологическое состояние, самочувствие, трудоспособность, социальную активность» [2, с. 229]. Поэтому цветовое решение архитектурной среды должно быть комплексным, соответствовать массе факторов, функции пространства.

Вопрос цветовой комфортности среды чрезвычайно актуален для белорусских городов, так как за последние десятилетия сформировались определённые тенденции в архитектуре жилищного строительства, которые во многом устарели, утратили первоначальную идею или функцию.

Целью статьи является анализ колористического решения архитектурной среды спальных районов г. Гомеля и выявление основных проблем, связанных с цветом застройки и дворовых пространств, поиск их возможного решения.

В качестве объектов исследования выбраны жилые микрорайоны как архитектурно самостоятельные территориальные единицы города с явной основной (жилой) функцией. Колористическое решение жилой зоны чрезвычайно важно, так как именно в этом пространстве человек проводит значительное время в течение дня.

Подробно исследованы: участок микрорайона «Сельмаш», микрорайон № 17, микрорайон «Шведская горка» г. Гомеля. Выбранные микрорайоны олицетворяют принципы и приёмы строительства периода своего возведения, их изменения во времени и современный облик.

Проведены натурные исследования, включающие визуальный осмотр, фотосъёмку объектов, социальный опрос среди жильцов.

Анализ включает следующие аспекты: цветовое и композиционное решение фасадов жилых и общественных зданий; в совокупности колористические решения входных групп, крылец, навесов, перил; окраска элементов придомового благоустройства, малых форм, хозяйственных, спортивных и детских площадок; решения мощения; уровень и характер озеленения.

Микрорайон «Сельмаш». Рассмотрен протяжённый участок между ул. Дворникова и ул. Богданова, один из первых в г. Гомеле, построенных по принципам микрорайона. Строился с середины 60-х до 1985 г. Застройка – многоквартирные жилые дома типовых серий.

Изначальное решение фасадов практически не имело цветового решения, здания оставались в естественных цветах материалов – бетонные панели, кирпич. В процессе модернизации, ремонта часть зданий видоизменилась и вместе с отделкой приобрели окраску. При этом на исследуемом участке часть домов модернизировалась группами и имеет схожее решение, часть – индивидуальное. Важно отметить также произвольные действия жителей в виде росписей входных групп, произвольного решения остекления и оформления балконов. Если рассматривать здания отдельно, то их окраска гармонична, за редким исключением.

В элементах придомового благоустройства, а также оборудовании хозяйственного назначения, детских и спортивных площадок преобладают насыщенные и яркие цвета. Общественные здания и технические сооружения имеют отделку из современных материалов или просто окрашены в яркие цвета, не сочетающиеся между собой и окружением.

Основные проблемы данного участка в целом: отсутствие покраски фасадов жилых домов либо ее однообразие; цветовая гамма, примененная в покраске фасадов, недостаточно интересна и эстетична; яркие цветовые включения носят локальный характер и не согласуются с окружением. Всё оборудование на дворовых территориях агрессивных, ярких цветов. Преимущество застройки такого возраста – озеленение – многочисленные взрослые деревья на дворовых территориях, аллеи вдоль улиц.

Микрорайон № 17. Построен в 1992-1998 гг. Жилая застройка представлена многоэтажными типовыми домами разной этажности, объекты

обслуживания – детским садом, школой, предприятиями обслуживания, гипермаркетом, поликлиникой.

Изначальное колористическое решение жилых строений микрорайона – цвет материалов, из которых они выполнены (бетон, кирпич) с отдельными цветовыми включениями, преимущественно бирюзового (единое решение группы зданий). Микрорайон сильно преобразился в процессе существования. Основные цвета остались неизменными, но к ним были добавлены дополнительные цвета, использованные в качестве акцентов и подчеркивающие тектонику зданий. Некоторые дома, находящиеся в глубине данного микрорайона, остались в первоначальном виде – в серых и белых тонах. Колористическое решение общественных зданий хаотично, негармонично. Придомовое благоустройство, входные группы, детский и хозяйственных инвентарь решены аналогично – яркая, хаотичная окраска.

В результате анализа можно сделать вывод: цветовая палитра в целом приятная. Основной проблемой данного участка является несогласованность цветовой гаммы жилых зданий микрорайона между собой, а также между спокойной гаммой жилых домов и агрессивной окраской общественных зданий. Несмотря на хорошую проработку колористической схемы фасадов, выходящих на основные жилые улицы, присутствует хаотичная покраска со стороны жилых дворов или же полностью отсутствует.

Микрорайон «Шведская Горка» – один из самых молодых микрорайонов города. Строится с 2010 года по настоящее время. Жилая застройка представлена многоквартирными типовыми панельными домами. Большинство домов покрашены однотипно по способу и в единой, ограниченной гамме. За исключением нескольких домов-доминант здания решены практически идентично.

В оборудовании хозяйственного назначения, детских площадок, спортоборудовании преобладают яркие цвета. Общественные объекты не выразительны по архитектуре и способу окраски. На зданиях магазинов сочетание ярко-жёлтого и коричневого диссонансное, неприятное глазу.

Проблема этого микрорайона во многом заключена в монотонности и отсутствии мелкой пластики декоративных элементов. Весь микрорайон решён в единой, приятной, спокойной цветовой гамме (бежевый, охра, коричневый, бордовый), однако, поскольку большинство домов окрашено абсолютно идентично и по цвету, и по способу, теряется индивидуальность этих домов и их дворовых территорий. Проблема подобных районов – сложности с поиском нужного дома, ориентированием. Также большим недостатком является почти полное отсутствие озеленения.

В результате анализа были выделены следующие общие колористические проблемы спальных районов г. Гомеля: решения не всегда разрабатываются с учетом окружающей застройки, восприятия здания с дальних видовых точек; многие цветовые решения носят частный характер; единообразие фасадов некоторых микрорайонов по цвету и покраске, приводя-

щее к утрате индивидуальности; монохромность фасадов части микрорайона, что приводит к доминированию серого цвета и негативно сказывается на психологическом состоянии жителей; покраска и гамма часто недостаточно интересна и эстетична, либо цвета вообще не хватает; несогласованность колористического решения фасадов одного и того же здания со стороны улицы города и со стороны двора; размещение и цветовое решение вывесок, рекламы часто не сочетаются, конфликтуют с фасадами, портят впечатление от пространства, визуально засоряют его.

В результате создаётся некомфортная для длительного пребывания среда. Большой цветовой контраст и обилие чрезмерно ярких деталей в поле зрения человека выступают раздражителями, а застройка в целом монотонная и непривлекательная.

По мнению авторов, в качестве способов решения имеющихся колористических проблем спальных районов и предотвращения их появления на этапе проектирования могут быть предложены следующие меры: единый подход к созданию колористического решения всего района; создание индивидуального цветового решения на основе палитры района; использование цвета в оформлении фасадов с учетом оптических и психологических свойств цветов; высаживание многочисленных деревьев, сохранение существующего озеленения на этапах строительства; использование вечнозелёных растений для компенсации нехватки зелени в холодное время года; введение ландшафтных, малых архитектурных форм и средовых элементов в дворовые пространства; использование средств суперграфики для покраски торцов зданий и элементов инфраструктуры; разработка норм оформления вывесок и размещения рекламы.

В результате анализа современного состояния жилых пространств становится очевидной необходимость в средовом подходе, при котором «процесс проектирования среды, в отличие от других форм проектирования, отличается комплексностью» [1, с. 47]. Необходим подход, который бы учитывал не только стандартные функциональные требования, но и варианты взаимодействия всех компонентов и их гармоничного восприятия, создание целостного цветового образа. «Помимо составления единой цветовой стратегии для элементов всех масштабных уровней важна проработка отдельных пространств и их фрагментов (мизансцен)» [4, с. 101].

Характеристика комфортной для человека среды проста – комфортная для восприятия среда та, которая приближена к естественной. Этот принцип должен лежать в основе создания и развития урбанизированной среды. Поэтому так же важно сохранять и насыщать среду природными элементами – материалами, озеленением и т. п. [3, с. 95-100]. Цветовое решение среды – неотъемлемый компонент её качества, обеспечивающий комфорт и здоровье жителей. Средовой подход и направленность на экологичность, природность в колористике жилой среды способны значительно повысить её качество относительно малыми средствами.

Список литературы

1. Бакалдина, Г. В. Генезис понятия «средовой подход» в дизайне / Г. В. Бакалдина. – Текст : непосредственный // Наука и современность. – 2011. – № 11. – С. 45-50.
2. Володина, Е. Ю. Проблемы колористики среды спальных районов российских городов : [сайт]. – URL : <http://dspace.susu.ru/xmlui/bitstream/handle/0001.74/5485/38.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения : 26.02.2022). – Текст : электронный.
3. Ефимов, А. В. Колористика города : учебное пособие / А. В. Ефимов. – Москва : Стройиздат, 1990. – 272 с. – Текст : непосредственный.
4. Лапшина, Е. А. Особенности колористической организации общественных пространств жилой среды : [сайт]. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-koloristicheskoy-organizatsii-obschestvennyh-prostranstv-zhiloy-sredy> (дата обращения : 27.02.2022). – Текст : электронный.
5. Тетиор, А. Н. Социальные и экологические основы архитектурного проектирования : учебное пособие / А. Н. Тетиор. – Текст : непосредственный. – Москва : Академия, 2009. – 240 с.

Реншлер В. В., Борисевич Ю. А.

Карагандинский технический университет, г. Караганда

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЖИЛОГО РАЙОНА П. ОСАКАРОВКА КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье представлено исследование проблем модернизации сельской застройки п. Осакаровка. Усовершенствования инфраструктуры малых поселений создает возможности для дополнения застройки новыми видами и типами обслуживания, аренды жилых и коммерческих помещений, что обновляет существующую функциональность жилых и общественных зон поселка.

Ключевые слова: многофункциональность, адаптивность, устойчивое развитие.

Развитие сельских поселений является важной составляющей системы расселения, учитывающий поддержку и развитие сельскохозяйственного производства. После экономического кризиса 90-х годов были утрачены многие сельскохозяйственные отрасли, поселки пришли в упадок, большинство предприятий были разорены, а жители были вынуждены переезжать в города [1]. Агропромышленный комплекс является приоритетным направлением в развитии экономики Р.К., особое внимание уделяется наукоёмким производствам и модернизации сельского хозяйства. Существует государственные программы поддержки сельскохозяйственного производства и привлечения жителей в сельскую местность, для этого создаются современные комфортные условия проживания, планируется преобразование поселковых территории.

Данное исследование рассматривает возможность модернизации фрагмента территории п. Осакаровка с целью улучшения его планировочной структуры и увеличения экономического потенциала за счет имеющихся ресурсов. Поселок Осакаровка является крупным центром по переработке зерновых культур, производству строительных материалов, изго-

товлению мебели. На данный момент в поселке расположен действующий элеватор и мельница, остальные предприятия были утрачены. Тем не менее, поселок насчитывает 8000 жителей и прирост населения продолжается, так как поселок является центром административного района [2].

Сегодня поселок активно застраивается, имеется существенный прирост жителей, следовательно, необходимы работы по реновации жилой застройки и комплексному решению всей территории поселка [3] (рис. 1).

На примере модернизации отдельно взятого района и анализа всей территории поселка можно предложить новый подход в преобразование сельской застройки с учетом рекреационных зон, и зон торгово-бытового обслуживания. Селитебная территория не должна решаться однообразно, формирование застройки в виде жилых кварталов, с внутренними реакционными зонами общего использования [4], планировочно обогащает градостроительное решение и вносит разнообразие в функциональную структуру. Пешеходные зоны и зоны рекреации могут включать спортивное и игровое оборудование, небольшие элементы обслуживания. Такой подход к застройке усадебного типа улучшает комфорт проживания, создает условия для социализации жителей (рис. 2).



Рисунок 1 – Анализ групп жилья

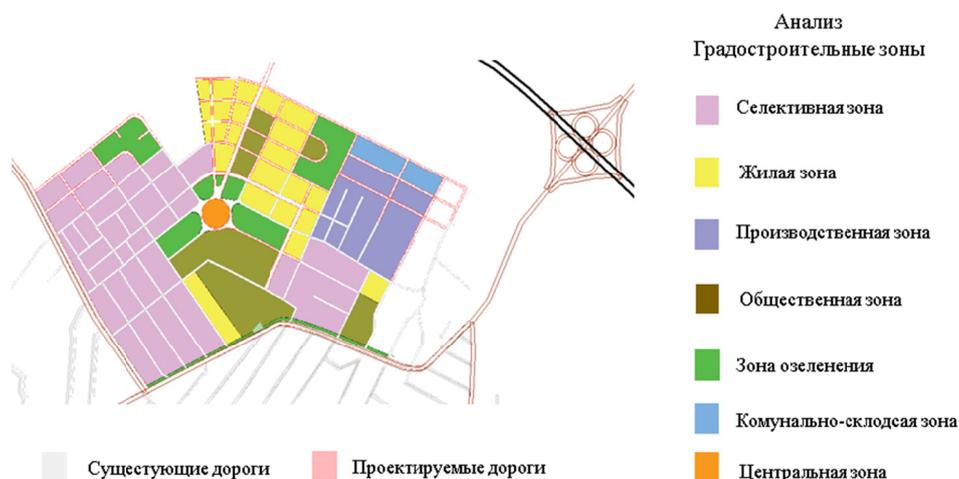


Рисунок 2 – Анализ градостроительных зон

Проектируемый район находится не далеко от трассы, что положительно сказывается на организации его коммунальных и производственных зон, где возможна организация автостанции. Центр планированного района может быть выделен за счет озеленения, решения террас и поселковых площадей (рис. 2). Частные производственные предприятия имеют хороший потенциал и в будущем могут расти по численности и размерам. Наличие трассы междугородного значения улучшает инвестиционный климат и предлагает выгодные условия для роста сельскохозяйственных производств и частных предприятия. Также данный район может быть дополнен коммунально-складской зоной [5], ремонтной мастерской для сельскохозяйственной техники. В данном районе будет востребована застройка городского типа с размещением дворовых пространств, подобная застройка уже начата и требует композиционного единства с центральной зоной планировочного района.

Таким образом, с учетом существующей застройки может быть сформирован благоустроенный жилой район городского типа с компактным расположением производств и наличием необходимых инфраструктурных связей.

Список литературы

1. Грахов, В. П. Анализ реконструкции застроенных территорий / В. П. Грахов, П. Е. Манохин, О. А. Вычужанин. – Текст : непосредственный // Проблемы экономики и менеджмента. – 2014. – № 12 (40). – С. 1-6.
2. Яндекс карты : [сайт]. – URL : <https://yandex.kz/maps/?ll=72.574032%2C50.562914&z=13.65> (дата обращения : 01.04.2022). – Изображение. Текст : электронный.
3. Управление «Земельного кадастра и Автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра» : [сайт]. – URL : <https://aisgzk.kz/aisgzk/ru> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
4. Исмагилова, С. Х. Приемы архитектурно-градостроительной реконструкции жилых районов 70-90-х гг. XX века в планировочной системе г. Казани / С. Х. Исмагилова, Е. А. Залетова, Ю. П. Арсентьева.– Казань. – 2020. – № 4 (54). – С. 153-160. – Текст : непосредственный
5. Котенко, И. А. Пятиэтажная застройка : социальные практики реконструкции и капитального ремонта / И. А. Котенко, Д. А. Дёмин. – Текст : непосредственный // Творчество и современность. – 2019. – № 3-4 (11). – С. 15-24.

Решетникова А. В., Лебедева А. В.

Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ АЭРОПОРТОВ МИРА

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные вопросы проектирования крупнейших аэропортов и акценты, на которые обращают внимание при создании проекта. На основе изучения концепций выявляются основные особенности проектиро-

вания. Анализ архитектуры различных аэропортов мира помог понять основные направления и поднимаемые вопросы проектирования интерьерных и экстерьерных особенностей архитектуры здания аэропорта

Ключевые слова: аэропорт, аэровокзал, проектирование, архитектура.

Сегодня аэропорты занимают одно из ключевых мест транспортного сообщения в мире. Однако, своё начало создание подобных зданий берёт в середине 20 века. С течением времени данный вид архитектуры всё более совершенствовался с учётом появляющихся новых материалов и идей. На изменение проектной архитектуры аэропортов оказывали влияние также и возрастающие потребности и желания пассажиров. Таким образом, аэропорты становятся всё более интересным видом сооружений. Все они имеют различные интересные вариации. Помимо отличительного внешнего вида, аэропорты имеют сложную систему внутреннего устройства. Поэтому тщательное проектирование становится основополагающим элементом удачного строительства. Целью статьи стал анализ проблемы и вопросы архитектурного проектирования аэропортов мира в современной тенденции. Для достижения поставленной цели были рассмотрены различные материалы проектного формирования аэропортов, а также изучены акценты вопросов проектирования.

Среди основных факторов создания образа аэропорта можно выделить следующие: культурно-исторические, функционально-технологические, конструктивные, экономические, географические, экологические и др. «Международный аэропорт, являясь визитной карточкой страны, накладывает на архитектора особую ответственность. Брайан Эдвард сформулировал четыре принципа организации пространства: структура, свет, объект и само пространство» [7]. Для некоторых людей аэропорт – это место тревоги и психоэмоционального дисбаланса. Это может вызываться большим скоплением людей, сложностью системы обслуживания посетителей или же страхом предстоящего полёта. Ввиду чего архитектурные решения строения аэропортов должны представлять собой тщательно продуманный комплекс для создания максимально комфортной обстановки.

Изначально аэропорты представляли собой простые непримечательные здания. Обслуживание клиентов происходило в одном помещении. За счёт чего собирались огромные скопления людей, было достаточно шумно. В подсознании человека возникало ощущение тревоги и эмоционального напряжения. Ввиду чего, аэропорты становились местом не самым приятным для посещения человеком. Для решения этого вопроса проектирования примерно в 90 годах в России и зарубежных странах стали создавать проекты, по которым основные зоны обслуживания клиентов были перенесены в отдельные здания. Такое проектирование позволило решить вопросы создания наиболее благоприятной атмосферы и формирование чувства комфорта для пассажиров. Благодаря чему, новый вид аэропортов стал привлекать большее количество людей. Теперь аэропорты стали достаточ-

но приятным местом посещения. Соответственно, количество желающих воспользоваться аэропортом возросло.

Среди тем проектирования можно еще отметить предание аэропортам национального смысла. Проектирование архитектурных зданий стало включать также и национальные особенности страны, в которой находился аэропорт. Это вызывало «...взаимодействие сознания и пространства, ... позволит сформировать запоминающееся, запечатанное на бессознательном уровне патриотического сознания» [4, с. 297], которое направляло на привлечение внимания посетителей и пассажиров. Одним из первых аэропортом, в котором был отражен «дух полёта», стал международный аэропорт им. Джона Кеннеди (архитектор Э. Сааринен). Характерной особенностью данного аэропорта является его особый внешний вид. С улицы архитектура представляет собой парящую птицу. К 1990-м гг. тенденция формирования оригинальных зданий аэропорта стала набирать все больше обороты.

С 90-х годов до настоящего времени крупные аэропорты получили статус международных. Ввиду чего возникла необходимость формирования наиболее современных аэропортов для максимально комфортного обслуживания пассажиров из разных стран. Это обуславливает необходимость создания аэропорта, в котором человек из любой страны чувствовал бы себя комфортно. Для обычного человека аэропорт представляет собой многофункциональную систему организации пространства. С одной стороны, это интуитивно понятный интерфейс взаимодействия пассажиров с работниками аэропорта. Однако, с другой стороны, аэропорт – это сложная система функциональных особенностей. То есть каждый отдельно взятый аэропорт должен сочетать в себе простоту и многофункциональность.

В настоящее время проектирование оригинальных образов архитектуры аэропорта является важным вопросом. Это обусловлено тем, что необычное здание привлекает внимание посетителей, а также увеличивает пассажиропотоки. Для достижения этих целей используются самые передовые технологии, как проектирования, так и воплощения конструктивных решений. Для создания наиболее привлекательного вида архитектурного здания привлекаются различные специалисты. Интерьерные и экстерьерные особенности позволяют сформировать облик города или региона. Таким образом, аэропорт становится не только каналам воздушного сообщения или способом перемещения пассажиров, но и характерной особенностью культурно-исторического направления. «Как говорил Норман Фостер: «подобно железнодорожным станциям прошлого аэропорты — современные аналоги парадных ворот в страну, часто именно в аэропорту вы получаете от нее первые впечатления, поэтому аэропорты должны поражать и вдохновлять» [1].

«Международный аэропорт Китая «Шоуду» полностью отражает национальные особенности. В дизайне использованы традиционные моти-

вы: различные изображения драконов, тёплые цвета и резкие изгибы. Кроме того, аэропорт оснащен аэродинамической крышей, которая похожа на огнедышащего дракона» [5]. Международный аэропорт США также выполнен в дизайне национальных особенностей. Крыша напоминает собой вигвамы североамериканских жителей, так как она выполнена в виде шатров. «Российский аэропорт в Симферополе создан по вдохновению от южной природы Крыма. Здесь повсюду море, зеленые насаждения, различные водопады, поэтому архитектура аэропорта сочетает морские волны, зелень и корабли» [6].

К тому же, необходимо рассмотреть вопрос правильного освещения аэропорта «оно придает как пространству, так и объектам заполнения ощущение полета, легкости и воздушности» [3, с. 23]. В данном контексте важно учитывать особенности попадания природного света и при необходимости восполнить его недостаток. Следует отметить, что требуется создать привлекательное освещение, но, чтобы оно не отвлекало внимание пассажиров от информационных вывесок и стоек. «Наглядными примерами удачной организации пространства с помощью освещения являются аэропорты Баррахас (в Мадриде) и Сарагоса, расположенные в Испании. Архитектурное решение кровли способствует естественному освещению зон отдыха, и, одновременно, не даёт солнечным лучам проникать в зоны международного контроля и досмотра. Такое решение позволяет оживить пространство и подчеркнуть конструкции здания» [7]. При этом важно создать такое пространство, в котором, с одной стороны было бы достаточно много места во избежание скопления большой группы людей, но с другой стороны, человек должен тратить мало времени для того, чтобы попасть из одной точки аэропорта в другую. Таким образом, архитектура аэропорта должна быть максимально логичной и продуманной. Здесь важно продумать и вентиляцию. Ведь при большом скоплении людей может становиться душно. Поэтому система вентиляции играет также важную роль в проектировании аэропорта.

Помимо всего этого, здесь необходимо расположить различные магазины, ларьки, кафе. Пассажиры проводят достаточно много времени, ожидая рейс, поэтому важно создать максимально комфортные условия для пребывания человека в аэропорту. «Киоски, информационные стойки, шахты лифта и малые архитектурные формы являются объектами, формирующими общественное пространство аэропорта. Эти объекты со масштабно человеку и визуально уменьшают пространство аэропорта, делают его более «домашним». Благодаря такому эффекту пассажиры чувствуют себя наиболее комфортно и спокойно» [7].

Конечно, нельзя не отметить экологическую сторону вопроса проектирования аэропорта. Различные зеленые насаждения, водопады и прочие элементы флоры лишь привлекают внимание посетителей, а также обеспе-

чивают экологически безопасную среду. Несомненно, в настоящее время проектирование аэропортов и вопросы, связанные с этим, подчиняются правилам глобализации и ускорению революционного прогресса, принципам экологии. Таким образом, создаются проекты аэропортов, которые полностью бы удовлетворяли потребности пассажиров.

Вопросов проектирования архитектуры аэропортов на самом деле очень много. И для того, чтобы построить максимально удобный и востребованный аэропорт, необходимо рассмотреть все аспекты проектирования. Важно учесть особенности национального фольклора того места, где будет располагаться аэропорт. А также, необходимо учесть все важные особенности элементов дизайна интерьера аэропорта, чтобы создать максимально комфортную среду для посетителей. «Рассмотренные аэропорты схожи тем, что работа над ними сопровождалась поиском образа, идентичности региона, в котором велось строительство. На основе рассмотренных проектов аэропортов, можно определить, что архитекторы используют концепцию «отражения места» для привлечения пассажиров, в качестве потенциальных туристов. Внутреннее пространство и интерьеры зданий связаны с местом расположения и национальными традициями» [5].

Список литературы

1. Аэропорт как архитектура будущего, или ворота в небо : [сайт]. – URL : <https://izba-ua.com/arkhitektura/aeroport-kak-arhitektura-budushhego/> (дата обращения : 27.03.2022). – Текст : электронный.

2. Блохин, В. И. Основы проектирования аэропортов / В. И. Блохин. – Москва : Транспорт 1985. – 208 с. – Текст : непосредственный.

3. Гиматдинова, А. А. Безграничность пространства в творчестве дизайнера / А.А. Гиматдинова, Р. А. Кудаяров. – Текст : непосредственный // Дизайн и искусство – стратегия проектной культуры XXI века (ДИСК-2016) : сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей. – Москва : Изд-во ФГБОУ ВО МГУДТ, 2016. – С. 22-24.

4. Гиматдинова, А. А. Влияние пространства на формирование и развитие патриотического сознания / А. А. Гиматдинова. – Текст : непосредственный // Образ Родины : содержание, формирование, актуализация : материалы V Международной научной конференции. – Москва : МХПИ, 2021. – С. 296-297.

5. Концепция формирования образа международных аэровокзалов : [сайт]. – URL : <https://nsktvs.ru/node/245> (дата обращения : 17.03.2022). – Текст : электронный.

6. Международный аэропорт «Симферополь» : [сайт]. – URL : <https://new.sipaero.ru/> (дата обращения : 23.03.2022). – Текст : электронный.

7. Современные тенденции развития общественных пространств аэропортов : [сайт]. – URL : http://zvt.abok.ru/articles/349/Sovremennie_tendentsii_razvitiya_obchshestvennih_prostranstv_aeroportov (дата обращения : 25.03.2022). – Текст : электронный.

8. Проектирование аэропорта : [сайт]. – URL : https://revolution.allbest.ru/construction/00767126_0.html#text (дата обращения : 27.03.2022). – Текст : электронный.

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ВЫЗОВЫ СЕВЕРНОГО ГОРОДА XXI ВЕКА

Аннотация. В статье рассматривается вопрос существования северных городов в условиях современного мира. В тексте последовательно раскрываются проблемы, характерные для городов как с момента их существования, так и те, которые возникли в последние года и десятилетия. Наиболее подробно рассматриваются физико-географические, социально-демографические, экономические особенности местности, а также эксплуатационно-технические и эстетические характеристики антропогенной среды в экстремальных климатических условиях. Отдельно выявляются насущные проблемы глобального характера, проявившиеся особенно остро. К ним относятся вопросы изменения климата, массового распространения заболеваний, а также вопрос необходимости самодостаточного существования. Все вышеперечисленные аспекты рассматриваются с точки зрения градостроительства, как предпосылки формирования антропогенной среды северного города.

Ключевые слова: северные города, экстремальные климатические условия, актуальные проблемы современности, архитектурно-градостроительная среда.

Перспективность освоения северных территорий в России бесспорно занимает одну из лидирующих позиций среди наиболее актуальных векторов развития. С учетом современных тенденций обширные арктические и субарктические земли – это безусловный резерв нашей страны для экономического, демографического и территориального развития.

Возникает закономерный вопрос: почему данные территории скорее считаются резервом, а не полноценно заселенной и используемой частью страны? Причина кроется в особенностях исследуемой нами местности. Однако хотелось бы отметить, что столько обширная тема не может быть полноценно раскрыта в рамках данной статьи, поэтому мы ограничимся городами, расположенными в районах Крайнего Севера и в местностях, приравненных к районам Крайнего Севера [6]. Тем не менее, часть нижеперечисленных аспектов может распространяться не только на большие города севера, но и на северные территории в целом, а также быть актуальна для других городов с частично схожими характеристиками.

Итак, основные проблемы, характерные для исследуемой местности, можно объединить в следующие группы: физико-географические, социально-демографические, экономические, эксплуатационно-технические и эстетические. Далее мы более подробно рассмотрим отдельные проблемы каждой группы и проанализируем их влияние на возможность формирования и качество комфортной архитектурно-градостроительной среды северного города. Сложность освоения северных территорий в первую очередь определяется физико-географическими условиями местности. Самые яркие характеристики, отражающие природно-климатические условия севера,

следующие: низкие зимние температуры, наличие полярной ночи продолжительную часть года, сильные ветра, усиливающие воздействие низких температур на человека, обильные осадки в холодное время года и спровоцированные ими снеговые заносы, а также многолетняя мерзлота.

Исследования и экспериментальные проектные разработки по освоению Крайнего Севера активно проводились в течение всего двадцатого века. Многие положения, опубликованные порядка пятидесяти лет назад, до сих пор актуальны и могут использоваться в качестве базы для дальнейших исследований. Так, например, в докладе ЛенНИИП Градостроительства от 1969 года отмечалось, что, например, в Мурманске, средняя температура января составляет -10°C , однако на побережье Северного Ледовитого океана нередко ураганы до 50 м/сек, что значительно усиливает эффект минусовых температур на человека. При этом в Якутске средняя температура января может достигать до -40°C при практически полном штиле [3].

Данные примеры говорят о большом разнообразии и самых различных комбинациях климатических условий на северных территориях. А значит, при различных показателях среды подход к проектированию также должен различаться. При сильных ветрах требуются серьезные мероприятия по ветрозащите, касающиеся планировочной организации территории, тогда как при низких температурах гораздо важнее учитывать рекомендации относительно эксплуатационно-технических характеристик здания. Также необходимо отметить, что немаловажным фактором является наличие многолетней мерзлоты, которая является одним из основополагающих характеристик при строительстве.

Наличие полярной ночи на севере также значимый фактор при рассмотрении исследуемых территорий как места постоянного проживания населения. Отсутствие солнечного света в течение нескольких месяцев действует негативно не только на психику человека, но и не выполняет одну из своих важнейших задач: под воздействием ультрафиолетовых лучей происходит бактерицидное воздействие на освещаемые помещения. Данный фактор необходимо учитывать при взаимном размещении зданий и сооружений, определении их направления относительно солнца для максимального использования солнечных лучей в доступное время года [5].

Сложные физико-географические условия, а также дороговизна строительства приводят к проблеме несоответствия среды современным потребностям населения. Во-первых, за время эксплуатации происходит моральное и физическое устаревание зданий, сооружений и коммуникаций, заложенных еще в прошлом веке. Во-вторых, из-за единого подхода к строительству на севере и в средней полосе здания изначально не соответствовали суровым условиям. Причем важно отметить, что существует необходимость не просто «проектировать для севера», а учитывать упомянутое различие северных районов между собой. Это позволит создавать среду, которая дольше будет соответствовать потребностям населения.

Важно отметить, что на сегодняшний день мы находимся на том этапе, когда многие города уже существуют и не везде есть необходимость или возможность создания новых городов с нуля. Поэтому многие из рекомендаций могут касаться реконструкции отдельных кварталов в уже существующих городах для повышения уровня условий и качества жизни в них.

Поднимая вопрос социально-демографического характера, мы в первую очередь коснемся баланса населения и аспекта территориальных перемещений на севере. Состав населения формируется различными типами социальных общностей. Основной тип – это профессиональная общность людей, занятая в освоении ресурсов северных территорий и постоянно там проживающая. К следующему типу относятся работники бюджетной сферы, обслуживающие постоянное население: медицинские, социальные работники, а также учителя, преподаватели. Далее к отдельным типам отнесены соответственно: пенсионеры, дети, студенты, трудовые мигранты [1]. Также дополнительно можно выявить работников сферы обслуживания, без которых невозможна жизнь в большом городе, а также коренное местное население. Вопрос прогнозирования состава населения и возможных его перемещений всегда зависит от баланса выявленных типологических общностей. Так, например, большое количество детей и студентов, говорит о перспективности жизни в городе. И, наоборот, большое количество пенсионеров и трудовых мигрантов говорит о том, что люди готовы лишь временно проживать в населенном пункте, либо не имеют альтернатив.

Обращаясь к вопросу экономической составляющей жизни северных городов, мы можем выделить несколько аспектов. В первую очередь это касается проблемы продовольственной безопасности. По причине сложной доступности северных населенных пунктов существует такое понятие как северный завоз. Невозможность и (или) дороговизна доставки продуктов питания, а также различных материалов являются причиной их завышенной стоимости по сравнению с центральными регионами или возникновение их дефицита (рис. 1). Сложные климатические условия также удорожают стоимость строительства и прокладки коммуникаций, попутно увеличивая сроки их сооружения [4].

Экономические и социально-демографические условия должны являться предпосылками для градостроительного проектирования. Существующий и прогнозируемый половозрастной, национальный, трудовой состав населения должен давать нам ответ на вопрос: для кого мы создаем, город? Только так город будет иметь шансы на соответствие потребностям населения. Так, например, данные о количестве рабочих мест, работоспособного населения, характере занятости человека (постоянная, временная, вахтовая) ложится в основу общих расчетов численности населения, жилого фонда. Данные о неработоспособном населении (пенсионеры, дети, студенты) важны для размещения объектов социально инфраструктуры. Во-

просы доступности городов и внутри городов, а также связанные с ними проблемы продовольственной безопасности могут рассматриваться как векторы развития городов и их планировочной структуры путем создания градостроительной документации с соответствующими планировочными решениями обязательными к исполнению.



Рисунок 1 – Картограмма территории России, отражающая превышение средней стоимости продуктов в каждом из регионов относительно Центрального региона

В попытках проанализировать изменения, происходящие сейчас, в двадцать первом веке, и предугадать грядущие изменения мы рассмотрим угрозы и вызовы, которые становятся все более актуальны в последнее время. В первую очередь отметим процесс глобального изменения климата [2]. Северные территории, как одни из наиболее хрупких и уязвимых экосистем, подвержены воздействию данного процесса вне зависимости от его результатов. В случае потепления последствия могут быть катастрофическими. Во-первых, многолетняя мерзлота может начать оттаивать на большую глубину, чем обычно, пробудив захороненные патогенные микроорганизмы или усилив активность угнетенных бактерий или вирусов [8]. Во-вторых, уровень мирового океана может подняться, затопив прибрежные территории. В-третьих, изменение климата приводит к нарушению жизненных циклов растений, животных и всего биогеоценоза в целом.

Далее рассмотрим вопрос распространения сезонных заболеваний. В силу особенностей среды для северных городов характерна скученность застройки и населения. Это безусловно оправдано экономически и благоприятно для социальной и культурной сфер жизни северного населения. Однако высокая плотность провоцирует быстрое распростране-

ние вирусных заболеваний во время эпидемий. Поэтому перед проектировщиками также встает вопрос о необходимости адаптации среды к подобным ситуациям.

Учитывая вышеперечисленные причины, а также локальные военные конфликты, низкий уровень жизни в отдельных странах и прочие негативные факторы, наблюдается непрекращающийся рост численности населения во всем мире [7]. Это безусловно заставляет задуматься об активном освоении и приспособлении менее пригодных для обитания территорий для постоянного проживания. Наравне с этим все более остро встает вопрос продовольственной безопасности и необходимости обеспечения населения продуктами питания.

Вопрос глобализации остается актуальным в мировом сообществе: обмен опытом и технологиями позволяет прогрессировать всем сторонам, достигая лучших результатов. Однако наравне с этим на повестке дня поднимается вопрос возможности выживания в условиях самодостаточности. Возможность поддержания достойного уровня жизни на собственных ресурсах особенно ценен для труднодоступных северных территорий.

Также как одну из проблем эстетического характера хотелось бы отметить отсутствие уникального облика, характерное для многих населенных пунктов, основанных в советское время. Одинаковые панельные дома, типовые кварталы и микрорайоны создают этот эффект и зачастую не позволяют отличить друг от друга города, находящиеся на разных концах страны. Тяготение к глобализации, взаимному проникновению различных культур усугубляет эту проблему. В качестве решения данной проблемы может быть рассмотрен поиск местной идентичности, которая включает в себя как физико-географические условия, так и характерные особенности местного населения, его культуру и быт.

Таким образом, в тексте статьи были освещены основные особенности и проблемы северных городов, актуальные вплоть до настоящего времени и в перспективе на ближайшие годы, а также проанализировано их влияние на формирование архитектурно-градостроительной среды северного города. Далее в заключение обобщим все вышеперечисленное в виде основных выводов:

1. На сегодняшний день очевидна актуальность развития северных территорий России как с точки зрения целостности территории страны и сбалансированного ее развития, так и с точки зрения экономической, политической безопасности.

2. Суровые физико-географические условия затрудняют активное освоение этих территорий, заселение и прокладку транспортных и инженерных коммуникаций.

3. Постоянная оценка социально-демографической ситуации необходима для возможностей прогноза движения населения, изменения его состава. Экономическая сфера жизнедеятельности также является основопо-

лагающей для оценки возможных векторов формирования архитектурно-градостроительной среды.

4. Такие проблемы как изменение климата, массовое распространение заболеваний, рост численности населения и некоторые другие в 21 веке носят глобальный характер, что вынуждает учитывать их влияние на уровне градостроительного проектирования.

5. Все вышеперечисленные аспекты формируют идентичность северных районов. В различных комбинациях они становятся неотъемлемыми характеристиками каждого отдельно взятого города. Однако эффективное решение обозначенных проблем возможно только при комплексном архитектурно-градостроительном подходе с целью создания конкурентоспособной комфортной городской среды, доступной и привлекательной для населения.

Список литературы

1. Волосникова, Е. А. Типология социальных общностей северного города / Е. А. Волосникова. – Текст : электронный // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2013. – № 2(23). – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/tipologiya-sotsialnyh-obschnostey-severnogo-goroda> (дата обращения : 08.04.2022).

2. Глобальное потепление на 1,5 °С. Специальный доклад МГЭИК о последствиях глобального потепления на 1,5 °С выше доиндустриальных уровней и о соответствующих траекториях глобальных выбросов парниковых газов в контексте укрепления глобального реагирования на угрозу изменения климата, а также устойчивого развития и усилий по искоренению нищеты. – Текст : электронный // Организация Объединенных Наций : [сайт]. – URL : https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_ru.pdf (дата обращения : 07.12.2021).

3. Свешников, В. К. Градостроительные принципы освоения районов Крайнего Севера : доклад / В. К. Свешников ; (ЛенНИИП градостроительства. – Москва, 1969. – 13 с. – Текст : непосредственный.

4. Корчак, Е. Арктическая зона России: социальный портрет регионов / Е. А. Корчак. – Апатиты : Изд-во Кольского научного центра РАН, 2017. – 101 с. – Текст : непосредственный.

5. Планировка и застройка новых городов Крайнего Севера : сб. статей. Вып. 21. / под общ. ред. Г. В. Чарнецкого. – Москва : Гражданское строительство, 1967. – 42 с. – Текст : непосредственный.

6. Об утверждении перечня районов Крайнего Севера и местностей, приравненных к районам Крайнего Севера, в целях предоставления государственных гарантий и компенсаций для лиц, работающих и проживающих в этих районах и местностях, признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и признании не действующими на территории Российской Федерации некоторых актов Совета Министров СССР : постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2021 года № 1946. – Текст : электронный // Гарант : справочно-правовая система : [сайт]. – URL : <https://base.garant.ru/403069486/> (дата обращения : 01.04.2022).

7. Счетчик населения Земли : интернет-портал. – URL : <https://countrysmeters.info/ru/World> (дата обращения : 05.12.2021). – Текст : электронный.

8. Linking climate and infectious disease trends in the Northern Arctic Region / Yan Ma, Georgia Destouni, Zahra Kalantari [et al.]. – URL : <https://www.nature.com/articles/s41598-021-00167-z> / (date of application : 08.04.2022). – Text : electronic.

Рубанова М. И., Поляков Е. Н.
Томский государственный архитектурно-
строительный университет, г. Томск

ДВОРЦОВЫЙ КОМПЛЕКС В ПЕРСЕПОЛЕ (520-460 ГГ. ДО Н. Э.) КАК ВОПЛОЩЕНИЕ ФИЛОСОФСКИХ КОНЦЕПЦИЙ О КАРТИНЕ МИРА

Аннотация. В статье представлены результаты исследования ансамбля дворцового комплекса Персеполь в древней Персии. Рассмотрены философские концепции, положенные в основу храма, его архитектурные и художественные характеристики. Сделаны выводы об архитектуре древних храмов как о создании рукотворных моделей Вселенной.

Ключевые слова: архитектура древнего мира, архитектура Ахеменидов, древние храмы, философия в архитектуре, модель вселенной.

Еще в VI в. до н. э. античные философы пришли к заключению, что мир состоит из четырех первоэлементов, могущество которых наиболее ярко раскрывается в природных катастрофах. Вода грозит человеку ливнями, наводнениями и штормами. Воздух проявляет себя в разрушительных ураганах. Огонь порождает засуху, пожары, вулканические извержения. Но самой страшной и разрушительной силой обладает Земля – четвертый первоэлемент Вселенной, по её вине происходят горные обвалы, сели и землетрясения. Происхождение этих явлений долгое время оставалось загадкой, а все непонятное рано или поздно становилось объектом поклонения, требовало возведения алтарей и персональных храмов [4].

У всех древних народов храм служил своеобразной энциклопедией, на каменных «страницах» которой были запечатлены знания о вертикальной структуре мира и о его обитателях, о Космосе и Хаосе, о звездах и планетах, философские размышления о первоэлементах и их божественной сути. Известно, что во многих «великих империях» светская власть прева-лировала над жреческой. Это явление характерно для Ассирии, Древнего Ирана, державы Александра Македонского, Древнего Рима. Там обычно строили по образу «райской обители» не храмы, а дворцы. Например, дворцовый комплекс Ахеменидов обычно располагался в центре сада-парадиза, уподоблявшегося Раю. Древнеиранские «цари царей» имели полное право радовать своих подданных лицезрением рукотворной «райской обители» – дворцового зала приемов (ападаны) [3].

Ападана, в переводе с авестийского, означает «обширное открытое пространство, на котором разбиваются шатры».

Почти все древнеиранские ападаны имеют квадратный план. Например, парадный дворец Дария I и «Зал ста колонн» в Персеполе (кон. VI в. до н. э.), ападана Артаксеркса II Мнемона в Сузах (IV в. до н. э.). Древние персы также считали, что мир состоит из четырех стихий: Огня, Воды, Земли и

Воздуха. Следовательно, квадрат, вполне логично, мог считаться философским символом мироздания. Кроме того, в квадрат легко вписывается круг, а у многих древних народов круг был символом небесного горизонта; квадрат же, описанный около него – олицетворял четыре стороны света.

После завершения строительства дворца в Сузах Дарий I решил сделать еще одну штаб-квартиру в Персии. С этого времени Пасаргад использовался только для церемонии коронации царей Ахеменидов. Дарий начал строительство центра примерно в 515 году до н.э. Персеполис использовался как место проведения больших торжеств и как административный центр. Его строительство началось в эпоху Дария и было завершено в период правления Ксеркса I и Артаксеркса. Объект был построен в Персии на склоне горы Милосердия на широкой площадке длиной более 450 метров, шириной 300 метров и средней высотой 12 метров. Фасад здания был построен из блоков известняка больших и неправильных форм, а для крыш, колонн, окон и дверей использовалось дерево. Важными частями Персеполиса являются следующие: Большая двусторонняя лестница, Ворота Ксеркса Великого (Ворота всех народов), дворец Ападана, дворец Хадиша, дворец Тахара и Зал ста колонн.

ОБЗОР ПЕРСЕПОЛИСА. Персеполис, церемониальная столица Персидской империи Ахеменидов (ок. 550–330 до н. э.), находится примерно в 60 км к северо-востоку от Шираза (Иран). Самые ранние археологические раскопки города относятся к 515 г. до н.э. Персеполис, греческий топоним, означающий «город персов», был известен персам как Парса и был важным городом древнего мира (рис. 1). Это место было раскопано немецкими археологами Эрнстом Херцфельдом, Фридрихом Крефтером и Эрихом Шмидтом в период с 1931 по 1939 год. Его останки поражают воображение даже сегодня, что привело к тому, что в 1979 году ЮНЕСКО зарегистрировало это место как объект всемирного наследия.

Персеполис был весенне-летней королевской резиденцией и, предположительно, был задуман как церемониальный центр, куда представители подчиненных государств приезжали чтобы выразить почтение королю.

Комплекс состоял из девяти построек (рис. 1), из которых первые три были построены Дарием I (который также начал строительство сокровищницы), а остальные достроены его преемниками, в частности его сыном Ксерксом I (годы правления 486-465 до н. э.) и внуком Артаксерксом I (годы правления 465-65). 424 г. до н.э.). Кроме этого в комплекс входили жилые дома, рынок и строения, которые археологам еще предстоит точно идентифицировать, по крайней мере, одно из которых, скорее всего, является дворцом Артаксеркса I [2].

Дворец Ападана – большое церемониальное здание, вероятно, зал аудиенций с портиком. Сам зрительный зал в плане гипостильный, то есть крыша сооружения поддерживается колоннами (рис. 2). Ападана – персидский термин, эквивалентный греческому гипостиллю. Площадь Ападаны

около 1000 квадратных метров; первоначально 72 колонны, каждая высотой 24 метра, поддерживали крышу (сегодня сохранились только 14 колонн). Капители колонн имели форму двуглавых быков, орлов или львов, все животные олицетворяли королевскую власть и царство.

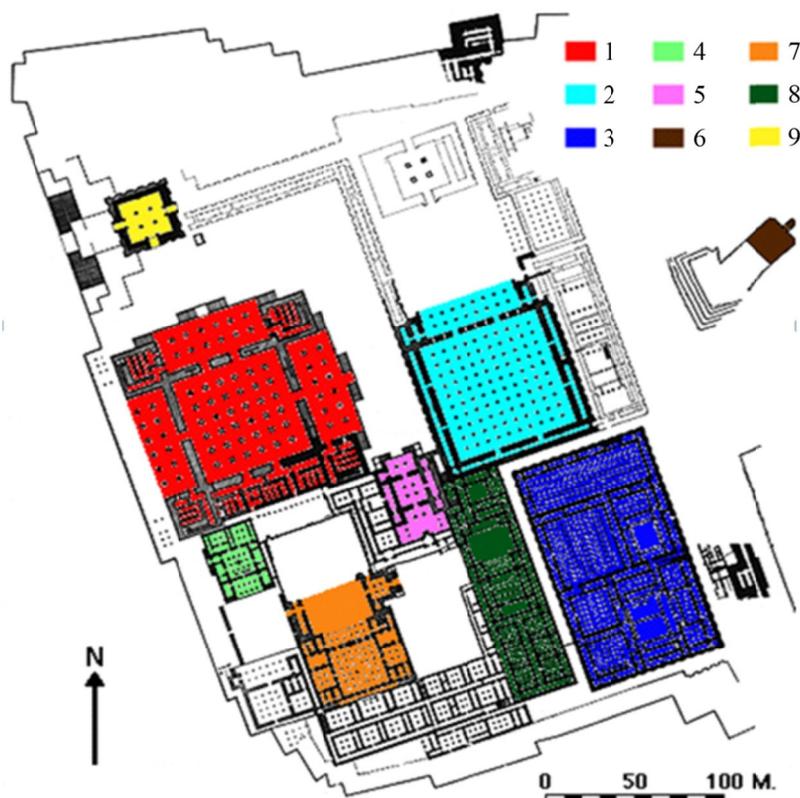


Рисунок 1 – Комплекс Персеполиса: 1. Ападана (гипостильный приемный зал); 2 Тронный зал; 3 Казначейство; 4. Трахара (Дворец Дария I); 5 Зал Совета; 6. Ворота всех наций; 7. Дворец Ксеркса I; 8. Гарем Ксеркса I; 9. Могила короля



Рисунок 2 – Реконструкция Ападаны ахеменидской эпохи в Персеполе. Иллюстрация: Mohawk Games, worldhistory.org

Предполагается, что царь персидской империи Ахеменидов принимал гостей и дани в этом высоком, внушительном пространстве. С этой целью скульптурная группа украшает монументальные лестницы на севере и востоке. Тема этой композиции отдает дань уважения самому персидскому царю, поскольку изображает представителей 23 подчиненных народов, несущих дары царю.

Ападана была создана для торжественных приемов и праздничных церемоний, для которых требовалось просторное помещение, чтобы поместить большое количество людей. Зодчие Дария I Гистаспа добились этого, применив мидийский вариант многоколонного зала. Свободное движение по нему и прекрасный обзор интерьера были достигнуты с помощью очень стройных, широко расставленных колонн. Колонны Ападаны имеют соотношение нижнего диаметра и высоты 1:12, а расстояние между их осями достигает 8,74 м (парадная Ападана в Сузах). В результате полезная площадь зала, за вычетом оснований колонн, составляла не менее 95 %. То есть Ападана могла вмещать до десяти тысяч человек [1]. Кроме того, зал был прекрасно освещен. Свет проникал сюда сквозь квадратные оконные проемы, расположенные чуть ниже покрытия. Здесь отсутствовал даже малейший намек на какую-либо централизацию. Громадный зал, разбитый на одинаковые квадратные ячейки (пространства между четырьмя колоннами), равномерно распространялся во все стороны [5]. Стены, охватывавшие по периметру Ападану, завешивались пестрыми (бело-янтарными) коврами. Иногда ковры натягивались между колоннами, как в одной из реконструкций Шипье. В результате у зала приемов исчезали видимые границы и достигался эффект бесконечности пространства.

РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРСЕПОЛИСА. Многие исследователи пытались реконструировать здание Персеполиса. Среди них Тилия (1972), Крефтер (1971) и Чипиес (1976). Важным замечанием в этих реконструкциях является то, что анализ основан на изучении зданий древних западных цивилизаций, таких как Греция и Египет. Из выполненных изображений, которые являются результатами обширных исследований, особенно Чипьеца и Крефтера, можно наблюдать, что на культуру Египта, Греции и даже Китая большее влияние имеют их концептуализации.

Французский архитектор и востоковед Шарль Шипиес (1835-1901), который провел ценные исследования по реконструкции Персеполя, постарался быть как можно ближе к реальности, но его рисунок несколько далек от действительности, поскольку исследования Персеполя в его время были неполными.

Каждый из исследователей сформировал свою модель на основе своего воображения, но под влиянием египетской и греческой архитектуры, которые соответственно ориентированы на массу и объем. Можно отме-

тять, что иранская архитектура ориентирована на максимальное уменьшение массы и объема здания, добавляя больше пространства и света. Этот факт подтверждается пропорциями вытянутых колонн Персеполиса по сравнению с египетскими толстыми колоннами и греческими относительно короткими колоннами, а также по использованию деревянных потолков в комплексе Персеполиса по сравнению с египетскими громоздкими и тяжелыми крышами и греческими массивными фронтонами [7].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Персеполис – один из старейших и важнейших памятников архитектуры мира, сохранился от иранского периода Ахеменидов с более чем 2500-летней историей. Он является символом имперской архитектуры и искусства Ахеменидов включая в себя уникальные черты персидского искусства в сочетании с урартским, вавилонским, ассирийским и египетским искусством [6]. По поводу его устройства доктор Джеффри А. Беккер, отметил: «Большинство языческих святынь и храмов, возведенных в эпоху Древнего мира, представляли собой рукотворные модели Вселенной. В их объемной композиции, планировочной структуре, декорациях и пространственной ориентации по сторонам света зодчие старались отобразить свои взгляды на устройство мироздания. В Древнем Иране в основу этих представлений были положены учения о «бесконечности» и о «двойственности» Вселенной (ее дуализме). Античные же философы постепенно пришли к мысли, что «бесконечность» нашей планеты является закономерным следствием ее «сферообразности»».

Список литературы

1. Всеобщая история архитектуры : учебное пособие. В 2 т. Т. 1 / под ред. Б. П. Михайлова. – Москва : Госстройиздат, 1958. – 686 с. – Текст : непосредственный.
2. Джошуа Дж. Марк Персеполис : [сайт]. – URL : <https://www.worldhistory.org/persepolis/> (дата обращения : 22.02.2022). – Текст : элек-тронный.
3. Луконин, В. Г. Древний и раннесредневековый Иран. Очерки истории культуры / В. Г. Луконин. – Москва : Гл. ред. вост. лит., 1987. – 295 с. – Текст : непосредственный.
4. Поляков, Е. Н. Образ Вселенной в культовом зодчестве Древнего мира : монография / Е. Н. Поляков. – Томск : Изд-во ТГАСУ, 2009. – 434 с. – Текст : непосредственный.
5. Поляков, Е. Н. Развитие принципа «дематериализации» в мусульманской архитектуре / Е. Н. Поляков. – Томск : ВО ВНИИТАГ Госстроя СССР, 1990. – Вып. 3. – № 806. – 13 с. – Текст : непосредственный.
6. Ravandi, M. Social History of Iran: artistic and industrial landscape of Iranian's post-Islamic social life /M. Ravandi. – Tehran, 1989. – 180 p. – Direct text.
7. Davoodi, A. Considering the Role of Wood and Timber Roof in Persepolis Architecture / A. Davoodi. – Direct text // Advanced Materials Research. – 2013. – Vol. 778. – P. 11-18.

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ И РАЗВИТИЕ ТУРИСТИЧЕСКИХ МАРШРУТОВ ПОДМОСКОВЬЯ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МЫТИЩИ

Аннотация. Статья посвящена историческим объектам подмосковного города Мытищи, длительное время пребывающим в состоянии разрозненности и разрушения. Их сохранение и грамотное перепрофилирование могло бы стать символом обновления промышленного наследия города, а также продемонстрировать связь с историей своего края, нарушенной за длительный период архитектурного забвения.

Ключевые слова: Мытищи, пешеходные туристические маршруты, сохранение архитектурного и культурного наследия, памятники промышленной архитектуры.

Мытищи – один из ближайших городов-спутников Москвы, расположенный в 19 км от центра в северо-восточном направлении. Он относится к числу городов, развитие которых совпало с периодом индустриализации, поэтому Мытищи до сих пор выполняют производственные функции [1]. Как и все города ближайшего Подмосковья, Мытищи стремительно разрастаются. В большом объеме производится застройка свободных участков земли многоэтажными жилыми массивами, включая территории бывших промышленных предприятий. В настоящее время перед архитекторами и градостроителями стоят важные задачи, в число которых входит не только обеспечение населения жильем (что успешно выполняется), но также и развитие культурной среды. Существует ряд проблем, связанных с обеспечением досугом жителей, привлечением туристов, а также с повышением привлекательности города. В постиндустриальном обществе возникают требования к культурному просвещению. Этому могла бы способствовать популяризация и развитие туристических пешеходных маршрутов, разработанных на основе сохранившейся исторической застройки, а также создание культурных кластеров на базе руин цехов заводов в т.н. Старых Мытищах.

До 1917 года в Московской губернии было всего 13 городов и два посада [2, с. 45-59]. Собственный городской статус Мытищи, как и многие современные подмосковные города, получили только в 1925 году после 14 съезда ВКП(б), на котором был принят курс на индустриализацию и развитие городов, как важнейших экономических и политических центров.

Так как изначально Мытищи были селом, то ценной исторической застройки практически не сохранилось. Список достопримечательностей, находящихся в разных частях города достаточно скуден: несколько храмов и, по большей части, современные административные здания и памятники, возникшие в конце XX века. Среди них можно выделить Ледовый дворец, сооруженный по проекту финских архитекторов в 2005 году; причудливое здание театра кукол «Огниво», реконструкция фасадов которого была про-

изведена в 2004 году; многочисленные скульптуры и памятники (такие как памятник ладье, самолету По-2, водопроводу, самовару, самоходной установке ЗСУ-23-4 Шилка и др.).

Центр современных Мытищ образован площадью с вертикальной доминантой – памятником В. И. Ленина. Ее обрамляют обширная территория Центрального парка культуры и отдыха с одной стороны и утилитарные сооружения с другой: здание администрации (построено в 1968 году по проекту С. С. Кармилова; в 2005 году по проекту С. Каталевской сооружена часовая башня высотой 25 метров) и театр «Фэст» (здание бывшего кинотеатра Родина 1977 года). Недалеко от главной площади и примыкающего к ней парка разместилось кубическое сооружение эпохи модернизма с вертикальным ритмом пилонов – дворец культуры. Перечисленные строения весьма непримечательны и не представляют исторической ценности.

История же старых Мытищ напрямую связана с первым водопроводом, Ярославской железной дорогой, купцами Перловыми, организовавшими дачный поселок «Перловка», Вагоностроительным заводом, построенным С. И. Мамонтовым, К. Д. Арцыбушевым и А. В. Бари, и, конечно, храмом Владимирской иконы Божией Матери. Эти ценные с исторической точки зрения памятники архитектуры находятся в отдалении от современного центра, пребывая в забвении и запустении. Для их поддержания и сохранения, а также с целью популяризации архитектурного наследия необходимо связать эти объекты в единый туристический маршрут. Изучение памятников архитектуры стоит производить комплексно, ведь памятник – это часть сложившейся исторической среды, элементом которой он становится.

Мытищинский водопровод, строительство которого было завершено в 1804 году, когда-то был символом села. Примечателен он еще и тем, что комплекс зданий располагался в красивейшем месте Лосинового острова и имел хорошую подъездную дорогу с Ярославского шоссе [3, с. 42]. Возведение самотечного водопровода из Мытищ в Москву началось по указу Екатерины II после эпидемии чумы в 1779 году и осуществлялось под руководством военного инженера Ф. В. Бауера. По тем временам были использованы самые современные инженерные технологии, водопроводная система была уникальна и протянулась более чем на 20 километров. Перепад высот от источника питьевой воды до конечной точки – Трубной площади в Москве составил 44 метра, что оказалось достаточным для такого инженерного решения. От Громового ключа вода самотеком, накапливаясь в бассейнах, по подземным кирпичным галереям и акведукам поступала в столицу. В месте пересечения водопровода с рекой Яуза сохранился Ростовкинский акведук. В народе акведук именовался Миллионный мост из-за огромных затрат на строительство. Над главным ключом стояла часовня с колодцем, где 1 августа ежегодно совершался большой крестный ход (от расположенного неподалеку храма Владимирской иконы Божией Матери к Громовому ключу). Чистейшая ключевая вода стала визитной карточкой

ближайших окрестностей: рядом с каждым домом стоял самовар, и любой странствующий в Сергиеву Лавру мог за небольшие деньги отведать свежезаваренного чая. К истории сюжета такого рода чаепитий нас отсылает известная картина художника В. Г. Перова.

На протяжении 100 лет до 1904 года Мытищинский водопровод был единственным источником питьевой воды в Москве и продолжал использоваться вплоть до 1950-х годов. С течением времени и развитием технического прогресса водопровод претерпел несколько реконструкций. Появились паровые насосы, стальные трубы, водонапорные башни в районе Рижского вокзала. Сохранившийся до настоящего времени комплекс сооружений относится к концу XIX века, когда проходила последняя реконструкция водопровода. Эти здания уникальны, выполнены в псевдорусском стиле по проекту архитектора М. Геппенера. Примечательно, что в машинном здании до наших дней сохранились чугунная лестница и измерительные приборы со щитом управления 1910-1924 гг. [3, с. 96], а в ограде Водоканала можно рассмотреть кирпичи с клеймом «Челноков» и оригинальную кованую решетку. В настоящее время часть сооружений приспособлены для обеспечения водой городского округа Мытищи. С 2018 года на территории Водоканала действует музей.

Композиционно главенствующий храм Владимирской иконы Божией Матери с 1713 года возвышался на холме вблизи Ярославского шоссе, а благодаря надстроенной в 1819 году каменной колокольни был обозрим с тракта. Строгая архитектура церкви была дополнена ордерными формами. В 1941 году, чтобы не стать ориентиром для немцев, колокольню разрушили. Сохранившийся храм до 1991 года использовался под склад, а в 2000 году обрел свой первоначальный вид [4, с. 46].

В августе 1862 года от Москвы до Сергиева Посада была открыта Московско-Ярославская железная дорога, изначально состоявшая из шести станций, одной из которых была Мытищи. Впоследствии расширение дороги и увеличение ее протяженности стали стимулом к росту предприятий, что существенно повлияло на развитие города. Станция «Мытищи» превратилась в крупный железнодорожный узел, который в грузообороте Московского уезда занимал одно из ведущих мест. В связи с запуском вагоностроительного завода произошел колоссальный прирост рабочего населения [2, с. 235]. Около завода был построен большой рабочий поселок, вдоль Вокзальной улицы (в настоящее время улица Колонцова), проходившей вдоль завода от станции до Ярославского шоссе, стали открываться магазины, появляться новые кирпичные строения.

Изначально деревянное здание вокзала в 1896 году было заменено на роскошное сооружение, созданное по проекту архитектора Л. Н. Кекушева. Творение зодчего с течением времени сохранило внешний облик, однако в начале 2000-х над вокзалом был сооружен переход через пути, который частично скрыл исторический объект.

Вблизи привокзальной площади вдоль улицы Колонцова обширную территорию занимают цеха вагоностроительного завода, основанного в 1897 году С. И. Мамонтовым, К. Д. Арцыбушевым и А. В. Барри, первой продукцией которого были вагоны, предназначенные для Северной железной дороги. С 1920-х годов на заводе впервые стали производить электрички, а после 1935-го года – вагоны для метрополитена. В июне 2018 были снесены 12 уникальных исторических зданий завода с редким архитектурным профилем фасадов. Из-за закрытости объекта большую сложность для историков и краеведов представляло получение для этих строений статуса культурного наследия. Комплекс снесенных зданий был одним из самых ценных образцов промышленной архитектуры начала XX века. На территории Московской области до настоящего времени еще сохраняются исторические объекты, но в основном это текстильные мануфактуры. Закрытость предприятия, с одной стороны, давала возможность сохранности комплекса, однако она же и привела его к уничтожению: исторический ансамбль утрачен навсегда. Уцелела лишь водонапорная башня, построенная в 1896 году по проекту Кекушева и Иванова-Шица, ставшая частью ансамбля вагоностроительного завода. Несмотря на то, что башня – своеобразный символ старого города, однако она остается недоступной для посещения. В настоящее время благодаря усилиям краеведов, историков и активистов водонапорная башня официально включена в перечень выявленных исторических культурных объектов Московской области.

На противоположной стороне улицы Колонцова расположено административное здание 1904-1908 г. первой в России фабрики искусственного шелка «Вискоза», предположительно архитектора А. Нетыксы [5]. Если приглядеться, то можно рассмотреть уникальные кирпичи с клеймом «Герасимов». Стоит упомянуть, что на территории села Большие Мытищи со второй половины XIX века и до революции действовало несколько кирпичных заводов, которые вырабатывали 30% от всей продукции, производимой в Московской губернии. Неудивительно, что каждый четвертый дом в Москве построен из кирпича Мытищинских предприятий. Такие клеймы, как «Челноков», «Воронин», «Герасимов», «Гусарев» можно встретить в кладке исторического музея Москвы, Московском политехническом музее, здании Мытищинского вокзала, водоканала и других значимых объектах культурного наследия.

По словам С. А. Ветлина, заведующего Мытищинским отделением союза краеведов России им. В. Маслова, краеведение или «краелюбие» – это прежде всего просветительство. А понимание истории родного края, ее популяризация и просвещение населения – это важный этап для понимания истории и сопричастности с ней [6]. Незастроенных территорий в городе становится все меньше, что отрицательно сказывается на обветшавших исторических архитектурных объектах: из-за отсутствия реконструкции здания разрушаются, а занимаемые ими территории отдаются под новое строительство жилых микрорайонов. Включение памятников культурного наследия в современную застройку, его сохранение и перепрофилирование привело бы к

положительному результату как для застройщиков, так и для самих жителей. Тем более, как показало время, кирпич, из которого были построены рассмотренные здания, достаточно высокого качества. Создание на месте бывшего завода современного культурного центра с воссозданием уничтоженной застройки, стало бы верным вектором перепрофилирования и большим достижением как для города, так и для развития туризма. Реставрировать и приспособлять чудом сохранившиеся сооружения к современным городским функциям является очень важным вкладом в просвещение будущих поколений и непрерывной связью с историей родного края.

Список литературы

1. Лобжанидзе, А. А. Социально-географические аспекты развития городов ближнего Подмосковья : специальность 11.00.02 «Экономическая, социальная и политическая география» : дис. ... канд. геогр. наук / А. А. Лобжанидзе ; Московский пед. институт. – Москва, 1995. – 192 с. – Текст: непосредственный.
2. Города Подмосковья. Кн. 1 / отв. ред. В. Л. Янин. – Москва : Московский рабочий, 1979. – 640 с. – Текст : непосредственный.
3. Клычникова, М. А. Мытищи. Путеводитель по городу и району / М. А. Клычникова, Г. Ф. Мелентьев. – Мытищи : Талант, 2005. – 178 с. – Текст : непосредственный.
4. Блохина, В. П. Кирпичная империя в окрестностях Больших Мытищ / В. П. Блохина. – Москва : Синергия. 2018. – 304 с. – Текст : непосредственный.
5. Богданов, Т. И. В зоне влияния столицы. Некоторые особенности развития городов Подмосковья / Т. И. Богданов, В. И. Бочаров. – Текст: непосредственный // Строительство и архитектура. – 1978. – № 4. – С. 32.
6. Ветлин, С. А. От скудного материалчика до интереснейшей книги: рассказ краеведа из Мытищ / С. А. Ветлин. – URL : <https://mytischiriamo.ru/article/ot-skudnogo-materialchika-do-interesnejshej-knigi-rasskaz-kraeved-a-iz-mytisch-411410> (дата обращения : 10.04.2022). – Текст : электронный.

Сабалакова А. А., Мырзаканов М. С.
НАО «Университет имени Шакарима
города Семей», г. Семей

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА

Аннотация. В данной статье рассмотрены особенности понятия экологического дизайна, история и роль экологического дизайна в современном мире.

Ключевые слова: экологический дизайн, экодизайн, окружающая среда, интерьер, планирование, строительство.

Экологический дизайн часто путают с экодизайном, также известным как зеленый дизайн, но это не одно и то же. Экодизайн является одним из аспектов этой дисциплины и решает проблемы устойчивости.

Экологический дизайн – это гораздо более широкая область (направление), которая включает в себя учет окружающей среды при планировании

определенного дизайна. Дизайн в современном мире является наиболее массовым искусством, воздействие которого избежать невозможно. Он связывает духовную и материальную культуру, имеет огромную социокультурную роль. В частности, направления экологического дизайна особо актуализируют воспитательную, ценностно-ориентационную функции дизайна.

При создании дизайна экологического характера учитываются различные параметры окружающей среды. Экологический дизайн широко используют при разработке плана строительства зданий, оформления интерьера, при подборе материала в строительстве и т. д.

Экологический дизайн относят к прикладным искусствам, таким как архитектура, городское планирование, ландшафтная архитектура.

Если прийти к точному определению, то в источнике Википедии дается следующее определение «Экологический дизайн – это процесс учета окружающих параметров окружающей среды при разработке планов, программ, политик, зданий или продуктов. Он направлен на создание пространств, которые улучшат естественную, социальную, культурную и физическую среду определенных территорий» [1].

Источники утверждают, что экологический дизайн не является чем-то новым. Еще древние греки строили дома с видом на юг, что сохраняло их прохладнее летом и теплее зимой из-за сезонной ориентации солнца. Римляне продолжили эту практику и начали вставлять стеклянные панели в окна, чтобы пропускать свет, не позволяя теплу уходить. Это в свою очередь привело к созданию теплиц для выращивания экзотических растений из гораздо более теплого климата. Различные культуры примерно в это же время также создавали солнечные панели из изогнутых листов металла, которые могли улавливать тепло солнца и превращать его в полезное тепло для приготовления пищи, купания и домашнего уюта.

Таким образом, разработки наших древних предков стали основой для развития современного экологического дизайна. В современном мире для повышения энергоэффективности в архитектуре и градостроительстве при планировании строительства зданий учитывают местный климат, расположение солнца, гор, деревьев и т. д.

К примеру, большие здания в теплом климате построены с каменными полами, чтобы помочь в охлаждении, и часто имеют жалюзиные окна, которые позволяют свету проникать косвенно, сохраняя тепло снаружи. Экологический дизайн можно свободно описать как коммуникацию идентичности и брендов через дизайн систем поиска путей, внутренних и внешних вывесок, архитектурной и идентификационной графики и торговых площадей.

Это пересечение окружающей среды и графического дизайна, трехмерного инструмента выражения и коммуникации. Это широкая область дизайна, которая включает в себя экологические направления, выставочный и мемориальный дизайн.

Экологический дизайн в эпоху развития промышленности получил свое развитие. Соответственно были определены основные принципы и за-

дачи экологического дизайна. Данные принципы и задачи были разработаны на основе смежных дисциплин (естествознание, экология, медицина).

Основные принципы:

- относительное расположение: каждый элемент размещается относительно других элементов таким образом, чтобы они взаимодействовали друг с другом;
- каждый элемент осуществляет несколько функций;
- каждая функция осуществляется за счет многих элементов;
- эффективное энергопланирование;
- использование биологических ресурсов вместо ископаемого горючего;
- разнообразие видов для того, чтобы система была более продуктивной и в ней присутствовало взаимодействие компонентов;
- использование природных моделей [2].

Экологический дизайн направлен на создание оптимальных условий для удовлетворения потребностей человека без нарушения баланса окружающей среды, при котором соблюдается экологический принцип 3R (уменьшение, повторное использование, переработка – уменьшение, повторное использование, переработка).

Задачами экологического дизайна являются:

- совершенствование сложившейся экологической ситуации путём создания продуктов, соответствующих требованиям природы, человека и культуры;
- поиск баланса между совершенствованием формы и функции объектов дизайна и соблюдением принципов экологического подхода;
- пересмотр материалов и технологий с точки зрения экологических норм;
- формирование новой культуры потребления, структуры потребностей, основанных на сокращении избыточного количества продуктов;
- целенаправленное изменение ценностных установок общества посредством художественных образов объектов дизайна [3].

Таким образом, можно определенно отметить, что экологический дизайн способствует формированию бережного отношения к окружающей среде, создает безопасные и более благоприятные условия для здоровья человека. Само словосочетание «экологический чистый продукт» вызывает определенную степень доверия у человека. Учитывая данную тенденцию в 1998 году Советом по экологическому строительству США была начата система сертификации LEED®. Данная система сертифицировала здания с устойчивым дизайном. Это те здания при конструировании которых учитывали солнечную энергию, энергию ветра и другие экологические параметры, создающие благоприятную среду для человека и природы.

Сертификация LEED является авторитетным показателем качества, подтверждая, что владелец говорит правду относительно экологичности

строения. Кроме того, сертификация LEED разделяется на несколько уровней экологичности: высокий, средний и низкий.

В интервью с казахстанским изданием Vox Populi руководитель иорданской компании JAIN Engineering Consultant International, который работал над проектом TALAN TOWERS г-н Аммаром Нахья отметил, что в Казахстане согласно требованиям данной системы сертификации планируются строить все здания в г. Нур-Султан [4].

По своей сути данный вид дизайна не обязательно связан с достижениями новейших технологий, тут речь идет о менее затратном для потребителя и не вредном производстве для окружающей среды. Важность и сущность экологического дизайна состоит в том, чтобы создавать дизайнерские проекты (градостроительство, дизайн интерьера и т. п.) в гармонии природы и человека, учитывая совместимость с окружающей средой. Это в свою очередь приведет сначала к частичному, а потом в будущем полному устранению вредного воздействия на окружающую среду.

Список литературы

1. Экологический дизайн // Википедия : [сайт]. – URL : site:wiki5.ru https://star-wiki.ru/wiki/Environmental_design (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
2. Что такое «экологический дизайн» : [сайт]. – URL : <https://dront.ru/wp-content/uploads/2016/12/ecodisign.pdf> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
3. Панкина, М. В. Экологический дизайн как направление современного дизайна. Определение понятия / М. В. Панькина, С. В. Захарова. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4. – URL : <https://science-education.ru/ru/article/view?id=9670> (дата обращения : 01.04.2022).
4. Экологические «зеленые» здания – будущее Казахстана : [сайт]. – URL : <https://www.greenkaz.org/index.php/press-centr/novosti-v-strane/item/1145-ekologicheskie-zelenye-zdaniya-budushchee-kazakhstan> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

Семенова Т. Н.

Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева, г. Чебоксары

К ВОПРОСУ ОБ АРХИТЕКТУРНОЙ ДОСТУПНОСТИ ИНКЛЮЗИВНОЙ ШКОЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДНОСТЬЮ

Аннотация. В статье представлены основные требования к организации доступной безбарьерной среды в общеобразовательной школе и ее помещениях для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалидностью.

Ключевые слова: доступная среда, архитектурная доступность, инклюзивное образование, дети с ограниченными возможностями здоровья, инвалидность.

Независимая жизнь – это право человека быть полноценной частью жизни общества и принимать активное в ней участие. Доступность физи-

ческой и культурной среды для людей с инвалидностью и ОВЗ является главным условием независимой жизни.

У непосредственного входа в школу обязательно установление пандуса. Он должен располагаться под углом 45 градусов, чтобы обучающийся с ОВЗ на инвалидной коляске самостоятельно поднимался и спускался по нему [4]. Ширина пандуса должна быть не менее 90 см., а также он должен иметь ограждающий бортик высотой 5-10 см и поручни высотой 50-90 см. Длина поручней должна превышать длину пандуса на 30 см с каждой стороны.

Двери входа в учебное заведение должны открываться в противоположную сторону от пандуса, в противном случае есть риск, что ребенок на коляске скатится вниз. Сам вход в школу необходимо оборудовать звонком для предупреждения охраны либо кнопкой вызова персонала [5].

Для детей с нарушениями зрения крайние ступени лестницы рекомендуется покрасить в контрастные цвета, а сами лестницы должны быть оборудованы перилами. Ступени должны быть глухими, без выступов и с шероховатой поверхностью. Ребро ступени должно закругляться радиусом не более 5 см. Двери тоже нужно оформить в яркие контрастные цвета. Если двери стеклянные, то открывающиеся части также должны быть помечены яркой краской [2].

При остеклении дверей используют армированное либо закаленное стекло. Снизу двери защищается противоударной полосой на высоту 0,3 м. Дверные ручки дверей должны быть удобными для захватывания кистью руки. Максимальное усилие, прилагаемое для открывания двери, в условиях безбарьерной инклюзивной среды, должно составлять не более 2,5 кг.

Во внутреннем пространстве школы следует увеличить дверные проемы (не менее 80-85 см.), для свободного передвижения детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата на инвалидных колясках в учебные кабинеты, туалеты и прочее. Половое покрытие тщательно выравнивается для безбарьерного передвижения в здании образовательного учреждения.

Рекомендуется установить поручни по всему периметру коридоров, чтобы ребенок, который плохо передвигается, опирался на них [3].

В классных кабинетах детям с ОВЗ необходимо дополнительное пространство для свободного перемещения. Минимальный размер зоны учебного места для ребенка на инвалидной коляске с учетом ее разворота составляет 1,5 x 1,5 м. Как правило, это пару первых столов в ряду у дверного проема. Если ребенок пересаживается с инвалидной коляски на стул, то около парты обязательно должно быть дополнительное пространство для ее хранения (костылей, тростей). Ширина прохода между рядами составляет минимум 0,9 м.

Необходимо наличие хотя бы одного лифта для обучающихся, передвигающихся в инвалидной коляске и/или с нарушениями работы легочной и сердечно-сосудистой систем организма. Он должен находиться в

специальном лифтовом холле с ограниченным доступом в него остальных детей. Но не всегда это возможно сделать, поэтому занятия для класса, где обучается ребенок с нарушениями опорно-двигательного аппарата переносят в кабинет на первом этаже.

Для слабовидящих и частично зрячих обучающихся названия классных кабинетов должны быть написаны на табличках крупным шрифтом контрастных цветов. Ученическая парта, за которой работает ребенок с нарушениями зрения или слуха находится в первом ряду и рядом с окном, а для слабовидящих также должна иметь дополнительный источник света.

Зону специальных ученических мест в учебных кабинетах нужно обозначить из общей площади рельефными материалами или ковролином на полу.

В столовой следует предусмотреть непроходимую зону для учащихся-инвалидов. Ширину прохода между столами рекомендуется увеличить до 1,1 м для свободного передвижения на инвалидной коляске.

Кабинка для детей с поражением опорно-двигательного аппарата в туалетной комнате оснащается поручнями либо подвесными трапециями. Раковина должна находиться на высоте около 80 см от пола. Нижняя граница зеркала и прибор для сушки рук, а также полотенце и туалетная бумага располагаются на аналогичной высоте. Унитаз располагают на высоте 0,4 м от пола, окружая его вертикальными поручнями, а раковину – на высоте 0,65 м. Раздевалку, туалет и душевую при спортивном зале для обучающихся с поражениями опорно-двигательного аппарата рекомендуется предусматривать отдельной группой помещений со специализированным оборудованием. В определенной зоне спортзала либо в отдельном малом физкультурном зале следует предусматривать «мягкие стены» для защиты детей от возможных травм [1].

В актовом зале школы необходимо предусмотреть места детей на инвалидных колясках из следующего расчета: если в зале на 50-150 мест, то обучающимся с нарушениями опорно-двигательного аппарата 3-5 мест и т. п. Несколько кресел в актовом зале нужно оснастить специализированными фиксирующими либо опорными приспособлениями. Такие кресла обозначают ярким цветом. В библиотеке, в читальном зале, места для таких детей должны быть представлены в виде изолированных барьерами индивидуальных полукабин. Часть стойки для выдачи литературы рекомендуется изготавливать высотой не более 0,65 м. [1].

Даже небольшие перепады на дороге к школе должны быть сглажены, а в некоторых местах с бордюра тротуара нужно устроить съезды (не менее 90 см. в ширину) и обозначить их направляющими рельефными яркими – красными, жёлтыми, оранжевыми – полосами.

Вход в школу крайне рекомендуется сделать на одинаковом уровне с тротуаром, чтобы не мешали никакие барьеры. Двери должны быть без порогов, но если это невозможно, то их высота составляет не более 25 сан-

тиметров. Площадки перед входами в сооружения, пандусы, лестницы, подъемники защищаются от атмосферных осадков навесами.

Таким образом, в массовых школах, где обучаются дети с ОВЗ и/или с инвалидностью необходимо создать специализированные доступные условия, чтобы им было удобно и уютно учиться, а также наравне со всеми принимать участие в жизни школы во внеучебное время.

Список литературы

1. СП 31-102-99. Требования доступности общественных зданий и сооружений для инвалидов и других маломобильных посетителей. – Текст : электронный // Электронный каталог правовых документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/1200006300> (дата обращения : 01.04.2022).

2. Бзоя, М. Особые дети. Трамплины и барьеры на пути в школу / М. Бзоя. – Текст : электронный // Серьезная проблема. – 2017. – № 3 (1158). – URL : <https://esp.md/podrobnosti/2017/02/01/osobyе-deti-trampliny-i-barery-na-puti-v-shkolu> (дата обращения : 01.04.2022).

3. Гусейнова, А. А. Специальные условия организации образовательного процесса для обучающихся с НОДА в условиях инклюзии / А. А. Гусейнова. – Текст : непосредственный // Ребенок с ограниченными возможностями здоровья в едином образовательном пространстве : специальное и инклюзивное образование: сб. науч. статей. – Москва : МГПУ, 2014. – С. 173-177.

4. Куцепалов, Д. О. Необходимые требования к помещениям и территории школы для обеспечения безбарьерной среды / Д. О. Куцепалов. – Текст : непосредственный // Современные проблемы научной деятельности. перспективы внедрения инновационных решений : сб. статей. – Уфа : Аэтерна, 2019. – С. 171-173.

5. Хазиахметова, Е. В. Принципы организации архитектурного пространства для детей с ограниченными возможностями / Е. В. Хазиахметова, И. И. Ахтямов, Р. Х. Ахтямова. – Текст : непосредственный // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2018. – № 4 (46). – С. 143-151.

Сенникова Е. А., Хайдурова О. Е.

Московский архитектурный институт, г. Москва

ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В РОССИИ

Аннотация. Большой пласт культурно-досуговых учреждений – 60-80-х годов XX в. представляет собой значительный потенциал для формирования и развития сети современных культурных центров России. Анализ исторического развития проводится в сравнении с зарубежным опытом

Ключевые слова: современный культурный центр, дом культуры, культурно-досуговые учреждения, ревитализация.

Дом культуры (Дворец культуры, ДК) – это клубы, досуговые учреждения, центры культурно-массовой и просветительской работы, как со-

циальное явление получившие развитие в СССР с конца 1920-х годов. До начала периода новейшей истории России (1990-е годы) Дома культуры являлись центрами притяжения гражданской активности, формируя общественные пространства населённых пунктов. Они и по сей день остаются хранителями культурной идентичности регионов, при этом в некоторых сохраняется первоначальная функциональная структура, продолжающая полноценно действовать до настоящего времени [1].

Каждое культурно-досуговое учреждение, своего рода часть городской инфраструктуры, которая удовлетворяет жителей дополнительными возможностями для творческой деятельности, образования и просвещения. Дома культуры всегда обладали определённой мультифункциональностью и могли обеспечить максимальному кругу людей условия для творческой самореализации и самосовершенствования, и ознакомления с различными отраслями искусства, используя ресурсы ДК. Утрата такого объекта зачастую ведёт к исчезновению всех этих функций в районе, ставит под угрозу сохранение сложившихся культурных ценностей, разрывает физическую связь с историей места и передачу, трансляцию традиций и мастерства новым поколениям.

Судьба многих культурно-досуговых учреждений (домов культуры, клубов, домов пионеров, дворцов молодежи и т. п.) до сих пор не определена, и возникающая проблема потери и невозможности использования историко-культурного пласта того времени с каждым годом становится все острее. К сожалению, отношение к домам культуры 60-80-х годов XX в., большинство из которых является типовыми, неоднозначно в противовес с мнением о необходимости сохранения клубов-объектов культурного наследия.

Большое количество ДК советского времени, которые действуют в неполном своем функциональном объеме, не отвечают современным требованиям изменившихся запросов населения, новых видов культурно-досуговой деятельности, технического уровня предлагаемых услуг и инженерно-конструктивного оснащения здания, что приводит со временем к их деградации, депрессивному состоянию, закрытию или перепрофилированию, иногда разрушению. Однако, при моральном устаревании и значительном техническом износе демонтаж этих зданий и возведение нового объекта не являются единственным, экономичным и оптимальным решением данного вопроса.

В ходе исследования истории развития культурно-досуговых учреждений была составлена временная лента по информации о российских и зарубежных объектах, которая показала, что период 1920-30-х годов более подробно изучен в отличие от второй половины XX века (рис.1). Первоначальные названия таких объектов - Народный дом и изба-читальня, использовались в конце XIX - начале XX веков, в особенности после Революции 1917 года, что дало толчок развитию культуры, искусства и образования.

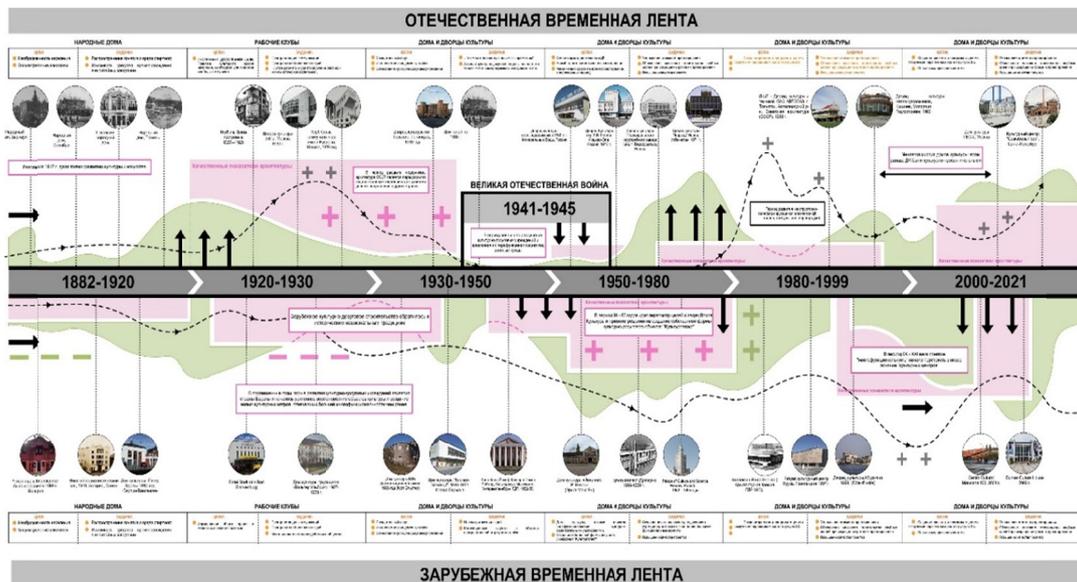


Рисунок 1 – Развитие культурно-досуговых учреждений

Развитие данных культурных учреждений с основными планировочными элементами (зал, библиотека, классы или кружковые помещения) продолжилось в 20-30х годах XX века, когда народные дома получили новое значение и наименование - «рабочие клубы». Именно в этот период был расцвет конструктивизма, архитектура СССР начала принимать позиции передовой архитектуры, что задало стилевую тенденцию для развития культурно-досуговых учреждений не только в городах России, но и в других странах [5]. Одной из главных целей этих сооружений того периода было поднятие культурного, образовательного и политического уровня населения, необходимого для развития и победы социализма. Именно поэтому рабочие клубы и дома культуры (ДК) были главными пространствами для сплочения и объединения людей. Расцвет архитектурной составляющей ДК пришелся на конец 1920-х – первую половину 1930-х годов. В это время были возведены известные культурно-досуговые сооружения, спроектированные в стиле конструктивизм: дом культуры завода «Каучук» (1929 г., архитектор К. Мельников), дворец культуры ЗИЛ в Москве (1931-1937 гг., архитекторы братья Веснины), дворец культуры им. Горького в Ленинграде и многие другие (рис. 2).

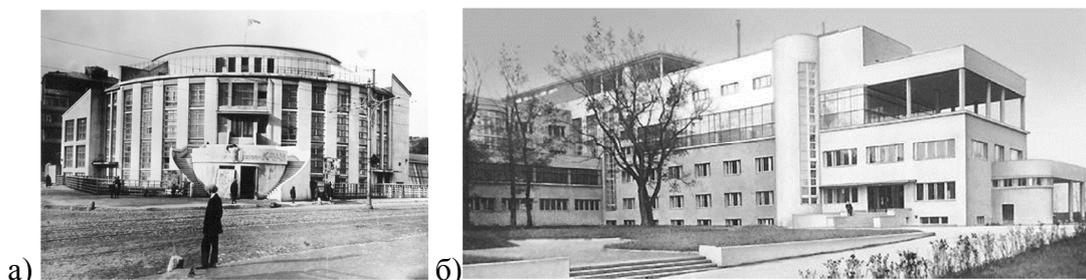


Рисунок 2 – Дома культуры 1920-1930-х гг.: а) Дом культуры завода «Каучук», 1929 г. б) Дворец культуры ЗИЛ в Москве, 1931-1937 гг.

В послевоенное время, в начале 1950-х годов, происходит переосмысление формата деятельности ДК, методов его развития, появляется новое типовое строительство. В 1954 году формируется одна из основных целей типового проектирования, как в отношении экономии средств, так и в ускорении темпов и улучшении качества строительства. Ставится задача типового проектирования - обеспечение массового строительства клубных зданий и ДК при сокращении сроков и стоимости их проектирования и строительства, при этом с преобладанием высокого качества архитектуры.

Однако к 1960-80-м гг. в строительстве по типовым проектам стали обнаруживать не такой положительный результат, который предполагали. Стали возникать и в дальнейшем преобладать архитектурные штампы, чему способствовали типологическое однообразие объектов и программ. Этот период с социально-экономическим движением раскрывает новые формы влияния искусства, т.к. дома культуры более основательно перепрофилируются из культурно-просветительской деятельности на культурно-досуговую (рис. 3). Кроме того, в период 1960-80-х годов количественные показатели строительства ДК достигают точки максимума за все рассмотренное время (количество ДК за этот период от 120 000-135 000) [2].

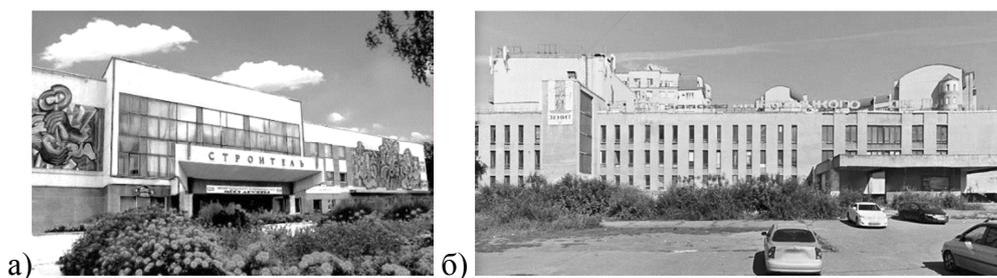


Рисунок 3 – Дома культуры 1960-80-х гг.: а) Дом культуры Строитель, Тюмень.
б) Дом культуры им. Козицкого, Омск

К сожалению, начиная с начала 90-х годов XX века начинается период деградации системы клубных учреждений в России. Новые веяния на основе политических изменений, проявление новых свободных взглядов начали частично менять сложившуюся систему, что коснулось и ДК. Многие культурно-досуговые учреждения были проданы или сменили собственников в результате закрытия предприятий, что отразилось на финансировании и управлении ДК (бюджета не хватало на самые неотложные нужды в плане ремонта и поддержании нормальных условий работы). В результате в начале XXI века количество клубных учреждений РФ сократилось (кол-во ДК за данный период сократилось с 72 000 до 42 000), многие объекты были перепрофилированы, некоторые подверглись сносу, другая часть зданий стоит и разрушается без использования [2].

Во предлагаемой временной ленте, кроме истории развития культурно-досуговых учреждений также отмечается, что появление народных до-

мов, клубов промышленных предприятий, домов культуры для разных слоев населения, возрастных и социальных групп происходило как в России, так и за рубежом, имело как похожие, так и различающиеся цели и задачи. Аналогичные процессы становления некоммерческих культурно-досуговых учреждений в разные исторические моменты шли то параллельно, то опережая друг друга, то заимствуя идеи формирования функциональной структуры или стиля, то предлагая новые архитектурно-пространственные решения или обновленные социальные задачи.

Например, первые народные дома появились в конце XIX - начале XX вв. также в Скандинавии (Folkets hus), Италии (Casa del Popolo), Германии (Volkhaus), Голландии (Volkshuis), Франции (Maison du peuple), Швейцарии, Бельгии, Болгарии (Читалиште), одновременно с Россией. Следующий этап развития этого типа общественного здания развивается по-разному в разных странах. В России новый подъем строительства и проектирования рабочих клубов новой формации на волне решения новых послереволюционных социальных задач наблюдается в 1920-е гг. А за рубежом этот процесс происходит позже (1930-50-е годы) и находится значительное время под влиянием советской архитектуры и социальных лозунгов (районный дом культуры доктора Теодора Нойбауэра, Eichsfelder Kulturhaus, 1960-1964 гг.) (рис. 4).



Рисунок 4 – Дома культуры 1960-80-х гг., зарубежный опыт

1940-50-е годы в России прошли под знаком классической архитектуры домов и дворцов культуры, как для городов, так и сел, в то время как зарубежные культурно-досуговое строительство обратилось к историческим национальным традициям [3].

Обращение к типовому строительству в 1960-80-х гг. в СССР и возросший объем культурного строительства был сначала подхвачен западными странами, были так же разработаны типовые здания в Германии, Франции и в Великобритании (Леопольд Виль с Институтом культуры, Культурпаласт, Дрезден, 1967-1969 гг.). Однако вскоре назначение и функциональная структура культурно-досуговых зданий была переосмыслена и возникли новые

направления их развития. Так появилось новое понятие многофункционального объекта (Kulturpaläste – "Культурпаласт", Германия) [5].

В период XX-XXI века, появившиеся направление развития ДК, дало толчок в расцвете строительства культурно-досуговой архитектуры в зарубежных странах. В 2000-х годах обновление понятия многофункционального культурного центра и повсеместное строительство таких сооружений в Европе, Америке, Азии для разных условий и социальных групп опередило осознание необходимости возрождения подобных объектов в России.

В настоящее время государственные программы культурного развития (Идентичность в типовом и др.) обращают внимание и финансируют строительство новых и реконструкцию большого количества старых клубов и ДК разного времени, в том числе типовых домов и дворцов культуры 1960-80-х годов (реновация Городского дворца культуры 1978 года в Воронеже, 2019 г.). Модернизация системы Домов и Дворцов культуры, до сих пор выполняющих роль современных культурных центров, является одним из важных и развивающихся направлений в развитии архитектуры общественных зданий и комплексов РФ, что демонстрирует активное вовлечение в процесс поддержания и развития идентичности и сохранения исторического наследия страны.

Список литературы

1. Идентичность в типовом. – Текст : электронный // Архи.ru : интернет-портал. – URL : <https://archi.ru/russia/85358/identichnost-v-tipovom> (дата обращения : 24.02.2022).
2. Боев, А. Идентичность в типовом : Прошлое, настоящее и будущее системы домов и дворцов культуры в России / А. Боев, Д. Наугольнова. – Москва : Татлин, 2021. – 12 с. – Текст : непосредственный.
3. Всеобщая история архитектуры. В 12 т. / О. А. Швидковский, В. Н. Белоусов, В. Л. Глазычев [и др.]. – Москва : Изд-во литературы по строительству, 1973. – Т. 2. – 712 с. – Текст : непосредственный.
4. Латышева, М. Дома культуры как инструмент пропаганды в СССР / М. Латышева. – Текст : непосредственный // Материалы XV Международной науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург : Нестор-История, 2016. – 56 с. – Текст : непосредственный.
5. Cupers, K. The Cultural Center: Architecture as Cultural Policy in Postwar Europe / K. Cupers – Direct text // JSAH. – 2015. – Vol. 74, № 4. – P. 48-50.

Синеокова Е. А., Макаров А. И.

Московский архитектурный институт, г. Москва

СОВРЕМЕННЫЕ СТАРООБРЯДЧЕСКИЕ ПОСЕЛЕНИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются исторические корни старообрядчества, анализируется быт и особенности исполнения обрядов представителей старой веры с целью возрождения их поселений на территории современной России.

Ключевые слова: история старообрядчества, скит, слобода, истоки быта староверов.

История старообрядчества насчитывает уже 350 лет. Зародившись в России в середине 17 века в результате раскола Русской Православной церкви, движение старообрядчества оставило значительный след в истории нашей страны. За время своей истории старообрядческое движение претерпевало гонения и разнообразные лишения на государственном уровне. Несмотря на это, последователи старообрядческой веры не только ее сохранили до сегодняшнего времени, но и возрождают ее на бытовом уровне.

Для того, чтобы определиться с особенностями старообрядческих поселений, нам необходимо понять и разобраться в особенностях веры старообрядцев, которые и накладывают определенные требования к видам, особенностям и назначению их поселений.

Причиной раскола русской православной церкви в 1653 году стали реформы патриарха Никона, которые способствовали переориентированию всего образа жизни и культуры Московского патриархата на европейский лад и отчуждению государственной собственности в церковную.

В 1656 году, на очередном соборе, всех, кто продолжал креститься двумя перстами и оказал сопротивление нововведениям, отлучили от церкви и объявили еретиками.

В 1667 году Большой Московский собор узаконил все нововведения в служебных книгах и обрядах, одобрил новые чины в церкви и наложил клятвы и анафемы на старые. При этом гонения на сторонников старых обрядов только усилились. В 1685 году был издан государственный всеобщий закон «Двенадцать статей», на основании которого были преданы различным казням и изгнаниям тысячи старообрядцев.

Петр I, в числе своих множественных реформ, не оставил без внимания и церковь. В 1716 году он отменил закон «Двенадцать статей» и старообрядцам в целях облегчения их учёта была дана возможность полулегального существования «при условии платы всех платежей в казну двойном размере», а также введены наказания за уклонения от них. За любое старообрядческое богослужение, как и до Петра I, полагалась смертная казнь [1; 2]. Репрессии царского правительства 18-го 19-го веков так же не уничтожили это течение в русском христианстве. В XIX веке около трети русского населения были старообрядцами, а старообрядческое купечество было основной опорой экономики России в XIX веке. Социально-экономический расцвет стал следствием изменения государственной политики в отношении старообрядцев и власти пошли на смягчение своей политики, введя единоверие. Многие старообрядцы мигрировали за границу, и в 1846 году беглопоповцы, мигрировавшие в Австрию и Венгрию.

Раскольников перестали преследовать, но им запрещалось агитировать в свою веру, строить церкви и скиты, а существующие даже чинить, запрещались книги, по которым совершались их обряды. Поэтому материальных религиозных объектов старообрядцев практически не сохранилось, только архивные документы и фотографии. Старообрядцам не разреша-

лось занимать государственные должности вплоть до 1883 года, их религиозные браки не признавались государством [2]. Так, до 1874 года все дети старообрядцев считались незаконнорождёнными.

17 апреля 1905 года – произошел переломный момент в истории старообрядчества. Высочайший указ «Об укреплении начал веротерпимости», практически отменил гонения на них, дал старообрядцам возможность открыто устраивать крестные ходы, звонить в колокола, организовывать общины.

Власти СССР относительно благосклонно относилась к старообрядцам до конца 1920-х годов в русле своей политики поддерживать течения, оппозиционные патриарху Тихону. Далее, в последующие годы, отношение к старообрядцам – староверам было не лучше и не хуже, чем к другим верующим.

Что касается количества старообрядцев, то по этому поводу нет единого мнения, так как статистикой советского периода численность их сильно занижалась, а исследования не поощрялись. Представители старообрядческой церкви считают приемлемое количество старообрядцев – 4-5 млн человек к началу XX в.

В настоящее время старообрядческие общины, имеются в России, Латвии, Литве, Эстонии, Молдавии, Казахстане, Польше, Белоруссии, Румынии, Болгарии, Украине, и ряде стран Северной Америки и Южной Америки, а также в Австралии. А самые большие православные старообрядческие религиозные организации находятся в России (Москва), в Румынии (Браиль) и насчитывают вместе около миллиона прихожан. Древлеправославная поморская церковь (ДПЦ) имеет на территории России более 200 общин, главным централизованным органом которого является Российский Совет ДПЦ.

Духовно-административный центр Русской древлеправославной церкви находится в Москве (до 2002 года – в Брянской области).

Старообрядческая церковь многонациональна. Кроме русских, в ней присутствуют украинцы, белорусы, карелы, коми, удмурты, финны, чуваш и другие национальности.

Основные особенности и отличия современной церковной жизни от старообрядческой заключается в исполнении обрядов, использовании старых, дореформенных книг и только древних икон. Ну и, конечно, двуперстное крестное знамение, троекратное полное погружение при крещении. При оформлении храмов используется восьмиконечный крест, а не четырёхконечный, как в современной церкви. Распятие не используется, поскольку считается латинским.

Имя Иисус староверы пишут по славянскому правилу с одной буквой «и». На службе не допускаются светские типы пения, а только строго монодическое, унисонное. Богослужение, в соответствии с дореформенными правилами, проходит по Иерусалимскому уставу в версии древнерусского

типикона «Церковное око», не используются сокращения и замены. Кафизмы, стихирьы и песни канонов исполняются полностью, не используются акафисты. Не служит великопостная служба Пассия, сохраняются начальные и исходные поклоны, поддерживается синхронность обрядовых действий (ритуал соборной молитвы): крестное знамение, поклоны и пр. совершаются молящимися в одно и то же время. Крестный ход совершается по солнцу (по часовой стрелке), а присутствие на службах желательно в древнерусской одежде: кафтанах, косоворотках, сарафанах.

Отсюда и стремление старообрядцев к уединению, строительстве поселений только для членов общины. Не допускают они на службы и таинства посторонних, не членов общины.

Старообрядчество в России не представляет собой единого сообщества или церкви. Распространение старообрядчества по Российской Федерации представляется следующим образом: Центральная Россия – беглоповцы, бегуны, Любушкино согласие, средники и федосеевцы; Русский Север- Поморское согласие, Филипповское согласие, Аароново согласие, аристовцы; Поволжье – кержаки, кулугуры, нетовцы, рябиновцы, самокрещенцы; Юг России – липоване, некрасовцы, неокружники; Забайкалье – семейские; Прибалтика – Древлеправославная поморская церковь. Обратившись к истореографии вопроса, мы пришли к пониманию истоков устройства быта старообрядцев, что и является целью нашего исследования.

Рассмотрим теперь непосредственно поселения старообрядцев, перечень объектов в их поселениях и их назначение.

Если старообрядческая община находилась в городе, то во времена гонений старообрядцы собирались для исполнения своих обрядов в самом большом доме, принадлежащем одному из членов общины.

Для сохранения своей идентичности, уходя от гонений, старообрядцы уединялись в особые поселения – скиты. Скиты состояли из домов и храмов или часовен. Чаще всего располагались они при монастырях или вокруг монастырей. В скитах жили исключительно члены старообрядческой общины.

Так, поселения старообрядцев возникли реке Выг в 1694 г на территории Олонецкой губернии, под Архангельском. Называлась она Выговская пустынь. Состояла она из двух обителей: мужской – в Даниловском скиту и женской – на реке Лексе. Живущие здесь старообрядцы занимались земледелием, ремеслами, торговлей, рыбным промыслом. Там была собрана большая библиотека из древних рукописей и старопечатных книг, были там школы и больница.

Общая численность старообрядцев в России сегодня около 2 миллионов человек, из них 12 % находится в Амурской области. Их присутствие зафиксировано в 79 из 83 субъектов Российской Федерации. Отсутствуют они, в основном, в республиках Северного Кавказа, в городах-миллионерах проживают 26 % российских старообрядцев [4].

В настоящее время поселения старообрядцев также существуют. Называется такое поселение слобода или пустынь.

Так, например, восточнее Москвы есть относительно крупные старообрядческие поселения - Гуслицы. В них входят деревни, села, а также города Егорьевск и Воскресенск.

В 2018 году в России было зарегистрировано 379 старообрядческих религиозных организаций, в том числе Русская православная старообрядческая церковь – 112 (в том числе 1 духовное образовательное учреждение и 5 монастырей), Древлеправославная церковь – 45, Поморская церковь – 11 (в том числе 1 монастырь), Федосеевское согласие – 12. В Карелии существует община Древлеправославной (старообрядческой) Поморской церкви «Выгорецкая обитель» [7]. Большинство последователей старой веры спасаясь от гонений уезжали далеко от центра России, и даже за границу. Поэтому их поселений больше всего на Дальнем Востоке в Приамурье, в Карелии, на берегу Енисея, Южной Америке и, даже в Австралии.

В 2016 году в Приамурье из Южной Америки (Уругвая) переселились четыре семьи старообрядцев, затем к ним присоединилось еще несколько семей. Местные органы власти, в соответствии с государственной политикой, выделили старообрядцам Приамурья 1592 гектар земли [4].

Занимаются старообрядцы, в основном, сельским хозяйством, продажей продукции собственного производства. Большинство детей их учатся на дому по очно-заочной форме. В обособленных поселениях старообрядцев находятся жилые дома, надворные вспомогательные постройки. В случае создания юридических лиц – крестьянско-фермерских хозяйств, для них в Амурской области предусмотрены гранты [3].

Кроме Дальнего востока, староверы предпочитают северные регионы страны. Такие, как Карелия, Вятка.

Поселение староверов в Пудожском районе Карелии, например, возникло благодаря проекту по переселению соотечественников из-за рубежа.

На севере Кировской области (Вятка), в Юрьянском районе старообрядцам выделен большой участок земли, где сейчас идет активное строительство слободы. В селе Моржаны для индивидуальных хозяйств намечено 44 участка, выделено место под храм, под магазин, аптеку и спортивную площадку. И, конечно, заложен храм. Это будет Собор на реке Вятка во имя святого Николая. Члены общины определили его вид по образцу храма Покрова на Нерли.

Всего в Кировской области у старообрядцев шесть основных приходов. Самые большие находятся в Кильмезском, Унинском, Омутнинском и Афанасьевском районах. В областном Кирове в данное время строится большой старообрядческий собор [5; 6].

Несмотря на консервативность старообрядческой жизни, XXI век все-таки изменил быт старообрядцев. Они стали пользоваться техниче-

скими и технологическими достижениями современности: в сельском хозяйстве они применяют машины и механизмы, пользуются сотовой связью, работают в различных организациях, занимают общественные и государственные должности. Соответственно, нужно понять, что сегодня представляют собой их поселения, что в них изменилось. По словам самих сторонников старой веры, слобода – это «уютный обособленный уголок, где живут по соседству представители одинаковых взглядов и религиозных убеждений, где мужчины и женщины одеты в соответствии с их религиозными правилами и русскими традициями». Главное в этом стремлении уединиться – это отсутствие пагубного влияния на их подрастающее поколение таких пороков современного мира, как нецензурная брань, курение, алкоголь, наркотики. Ставя задачу воспитания детей исключительно семьей, они стремятся осуществить преемственность поколений и сохранить чистоту своей веры.

Все эти воззрения хорошо соотносятся к государственной политике освоения Сибири и Дальнего востока и поддержкой сельского хозяйства.

Социально обособленные староверческие поселения представляют собой значительный пласт исторических традиций и культуры, конфессиональной идентификации и моральных устоев. Таким образом, опираясь на настоящее исследование и статистику численности старообрядцев в Российской Федерации, а также, в соответствии с государственной политикой сохранения культурного наследия, считаем обоснованным дальнейшее изучение вопросов старообрядческой культуры с целью помощи в возрождении старообрядческих поселений [8].

Необходимо активно включать их в социально-экономические процессы в нашем обществе, создав для этого все необходимые условия. И здесь речь не только о финансовой поддержке, которая безусловно необходима, а прежде всего, в возрождении старообрядческого церковного зодчества. И здесь без профессиональных архитекторов и историков не обойтись.

Список литературы

1. Громов, Р. М. Реформы патриарха Никона: исторические предпосылки и причины церковного раскола / Р. М. Громов, У. Н. Слободчикова. – Текст : электронный // Молодой ученый. – 2016. – № 27 (131). – С. 278-282. – URL: <https://moluch.ru/archive/131/36347/> (дата обращения : 17.03.2022).

2. Мельников, Ф. Е. Собрание сочинений: Краткая история древлеправославной (старообрядческой) Церкви / Ф. Е. Мельников. – Барнаул : АКООХ-И, 2006. – 572 с. – Текст : непосредственный.

3. В Карелии появится деревня для старообрядцев : [сайт]. – URL : <https://www.amur.kp.ru/daily/26770/3802510/> (дата обращения : 17.03.2022). – Текст : электронный.

4. Как живут староверы : [сайт]. – URL : <https://www.amur.kp.ru/daily/26770/3802510/> (дата обращения : 12.02.2022). – Текст : электронный.

5. Как живут вятские старообрядцы : [сайт]. – URL : <https://istochnik.online/news/kak-zhivut-vyatskie-starobryadtsy> (дата обращения : 12.04.2022). – Текст : электронный.

6. Старообрядческая слобода : [сайт]. – URL : <https://kirovold43.ru/staroobryadchestvo/staroobryadcheskaja-sloboda/> (дата обращения : 12.04.2022). – Текст : электронный.

7. Состав и количество религиозных организаций, сведения о которых внесены в ведомственный реестр зарегистрированных в Российской Федерации некоммерческих организаций на 01.04.2018 года : [сайт]. – URL : https://religsvoboda.ru/sites/default/files/books/svedeniya_o_religioznyh_organizacijah_na_01.04.2018.pdf (дата обращения : 17.03.2022). – Текст : электронный.

8. Народный каталог православной архитектуры. – Текст : электронный // Соборы.Ru : [сайт]. – URL : <https://sobory.ru/oldbelief/> (дата обращения : 17.03.2022).

Синяков Н. И., Воронков А. И., Дорожкина Е. А., Галаева Н. Л.
Национальный исследовательский Московский
государственный строительный университет, г. Москва

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ ПРИМАГИСТРАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ОТ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются мероприятия для защиты от шумового загрязнения застройки, расположенной вблизи транспортных магистралей.

Ключевые слова: городская среда, транспортный шум, защита застройки от транспортного шума, шумозащита, шумозащитные экраны, зеленые насаждения, искусственный ландшафт.

В XXI веке наблюдается значительный рост количества автомобильного транспорта [1; 2; 3]. На транспорт приходится 80 % шумового загрязнения окружающей среды. Шум мешает полноценному сну, это приводит к снижению качества когнитивной деятельности и продуктивности работы в целом, к нарушению координации движений. Со временем сильная шумовая нагрузка может стать причиной развития различных, в том числе онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний.

В данной статье проанализированы методы защиты жилой застройки советской и современной школ проектирования от транспортного шума, проведено сравнение по этому вопросу.

Советские города всегда славились комплексным планированием застройки города. Самым грандиозным проектом такого рода является Генеральный план реконструкции Москвы 1935 года, официально утвердивший дальнейшее радиально-кольцевое устройство города с созданием широких магистралей во всех направлениях. Чтобы удовлетворять санитарно-гигиеническим требованиям, самым распространённым методом борьбы с транспортным шумом были зелёные насаждения, имеющие так-

же и эстетические качества, причём считали, что полоса должна быть достаточно широкой.

С увеличением количества транспорта и отказом от «архитектурных излишеств» строительство жилья вдоль дорог обрело новые методы. Архитектурно-планировочные решения, являющиеся самыми эффективными и дешёвыми, предполагали правильное зонирование, то есть отдаление застройки от магистралей, и другую ориентацию зданий, например, перпендикулярно дороге [4; 5].

Также применялись конструкционные и эксплуатационные меры [6]. Ярким примером объёмно-планировочного решения является серия домов П-55, которые были специально спроектированы для застройки вдоль городских многополосных дорог. На шумную сторону выходят нежилые помещения, а во двор – спальни. Выступы по краям домов дополнительно снижают уровень шумового загрязнения. Ещё одной особенностью являются наружные стены из толстых керамзитобетонных панелей толщиной 34 см, однако балконы традиционно не застеклялись.

В настоящее время рассматриваются методы снижения шума в источнике (согласно ОДМ 218.2.013-2011 «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам»). Одним из них является переход на электромобили, автомобили с гибридными двигателями. Также способствовать снижению шума может установка высокоэффективных глушителей и дожигателей, которые снижают скорость и давление выпускаемых газов. Однако перечисленные способы являются глобальными и не могут осуществиться без значительных вложений средств и времени.

В некоторых городах вводят ограничение скорости движения автомобилей на магистральных улицах. Колёса, которые катятся по асфальту при скорости 90 км/ч действительно шумят намного сильнее, чем при скорости 60 км/ч. Эти ограничения могут носить временной характер, например, действовать в ночное время суток, когда большинство жителей спит. Могут запрещать проезд для крупных грузовых автомобилей, издающих более громкие звуки, чем легковые.

Часто на дорогах применяют шумозащитные экраны. Они бывают разных типов. Шумопоглощающие экраны, принимая на себя звуковую волну, пропускают её внутрь панели через отверстия в фасадной стороне, где кинетическая энергия звуковой волны поглощается специальным акустическим материалом. Шумоотражающий экран, отражая звуковую волну, возвращает в сторону источника шума. Комбинированные имеют свойства двух типов. Использование шумозащитных экранов является одним из самых простых методов защиты от транспортного шума [7].

Альтернативой экранам могут стать естественные преграды. Зеленое насаждение из деревьев может уменьшить уровень шума на 6-

9 дБ. Для повышения эффективности применяется метод посадки деревьев в несколько рядов. Наилучшие показатели достигаются комбинацией деревьев и кустарников. Также можно создавать искусственные холмы, которые также будут защищать от шума [5]. Примеры приведены на рис. 1.



Рисунок 1 – Организация шумозащитных мероприятий рекреационного назначения (территория НИУ МГСУ)

Современные технологии позволяют создавать малозумные покрытия по сравнению с плотными асфальтобетонами. Они снижают уровень шума до 3 дБ, что конечно же не слишком хороший результат, поэтому лучше данный метод использовать совместно с другими.

Со времен СССР градостроительная политика Москвы изменилась несильно, особенно на окраинах города: в первую очередь, развивается дорожная инфраструктура, а уже потом встает вопрос об экологичности проживания. Реконструкция Ярославского шоссе, завершившаяся в 2013 году, добавила району две эстакады и дублёры вдоль основного транспортного потока. Это увеличило транспортный шум, так как пришлось убрать множество деревьев. На эстакадах шумозащитные экраны отсутствуют (рис. 2).



а



б

Рисунок 2 – Благоустройство Ярославского шоссе (Москва): а) до реконструкции; б) после реконструкции

Выбор методов борьбы с шумом зависит от многих факторов: общая экологическая ситуация, экономические возможности, наличие сложившейся исторической застройки на стадии реализации проекта, а также принятая градостроительная концепция как для нового строительства, так и для реконструкции городской застройки.

Список литературы

1. Щербина, Е. В. Устойчивое развитие поселений и урбанизированных территорий : учебное пособие / Е. В. Щербина, Д. Н. Власов, Н. В. Данилина. – Москва : НИУ МГСУ, 2016. – 128 с. – Текст : непосредственный.
2. Sherbina, E. V. City planning issues for sustainable development / E. V. Sherbina, N. V. Danilina, D. N. Vlasov. – Direct text // International Journal of Applied Engineering Research. – 2015. – Vol. 10, № 22. – P. 43131-43138.
3. Kazaryan, R. System Approach of Organization Methods and Ways of Road Construction Mobilization / R. Kazaryan, P. Andreeva, N. Galaeva. – Direct text // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – Zilina : Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 012146. – DOI 10.1088/1757-899X/661/1/012146.
4. Stetsky, S. Position of residential buildings in the urban tissue in relation to environmental affect : A review / S. Stetsky, E. Dorozhkina. – Direct text // E3S Web of Conferences. – Voronezh, 2021. – P. 06066. – DOI 10.1051/e3sconf/202124406006.
5. Dorozhkina, E. Courtyards Should Be Green Today / E. Dorozhkina. – Direct text // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – Chelyabinsk : Institute of Physics Publishing, 2017. – P. 012161. – DOI 10.1088/1757-899X/262/1/012161.
6. Стецкий, С. В. Повышение качества световой, акустической и инсоляционной среды в помещениях гражданских зданий с применением стационарных солнцезащитных устройств / С. В. Стецкий, Е. А. Дорожкаина. – Текст : непосредственный // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 2. – С. 193-198.
7. Захаров, Ю. И. Основные методы защиты городской среды от транспортного шума / Ю. И. Захаров, Е. С. Карнаух. – Текст : непосредственный // Вісник ПДАБА. – 2012. – № 9 (174). – С. 21-25.

Стась П. И., Меренков А. В., Винницкий М. В.
Уральский государственный архитектурно-художественный университет, г. Екатеринбург

АРХИТЕКТУРА КУЛЬТУРНО-ЭТНОГРАФИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Аннотация. В статье рассмотрены основные принципы проектирования культурно-этнографических комплексов в условиях Крайнего Севера.

Ключевые слова: Арктика, архитектура, этнос, музейный комплекс, культурно-этнографический комплекс.

Этнос – всеобъемлющее понятие связей. Это исторически сформированное объединение людей, проживающих на одной территории и связанных происхождением, единообразием языка, культурным наследием, традиционными занятиями и уникальным жизненным укладом, унаследованными от предков. В арктических регионах РФ, занимающих около 18% площади страны, проживает более 2, 5 млн. человек, из них 82, 5 тыс. – представители малочисленных коренных этносов, веками населяющих эти территории и сохраняющих свою уникальность и идентичность. Привлечение внимания к этнографическим особенностям Севера поможет сформировать новое туристическое направление. Это в свою очередь позволит раскрыть потенциал Арктики и развивать ее стратегически важные территории, путем стимуляции торговой, транспортной и строительной сфер. Цель данной статьи рассмотреть типологические особенности этнографических комплексов и особенности их проектирования в условиях Крайнего Севера.

В данной работе выявлено две группы основных принципов проектирования культурно-этнографических комплексов: общетеоретические, применимые для любых регионов проектирования, и специфические, продиктованные суровыми северными условиями.

Рассмотрим каждую группу подробнее.

К общетеоретическим можно отнести:

1. Принцип выражения функционального содержания в образных характеристиках здания. Для большинства культурных и музейных комплексов мира характерно отражение фольклорных особенностей и элементов, подчеркивающих исключительность региона и местных этносов, во внешнем виде и архитектурном образе. Прямые визуальные отсылки к народным истокам часто считываются в фасадных и объемно-планировочных решениях [6]. Так, например, купол и перфорированная внутренняя оболочка Мусульманского культурного центра Дачань под Пекином 2015 г. представляют собой перевод и абстракцию характерных исламских символов (рис. 1).

Сценарность планировочного решения. Одна из главнейших задач музейных комплексов – «подготовка» человека к глубокому психологическо-

му погружению в культуру и взаимодействию с экспозицией. Создавая физическую оболочку для коллекции, архитектор формирует особое пространство, вовлекает посетителя в мир музея и дает возможность изучить его [1]. Осуществляется это при помощи внедрения разнообразных сценариев перемещений и различных типов экспозиций, таких как: созерцательный, тематический, средовой, систематический, интерактивный, прикладной.

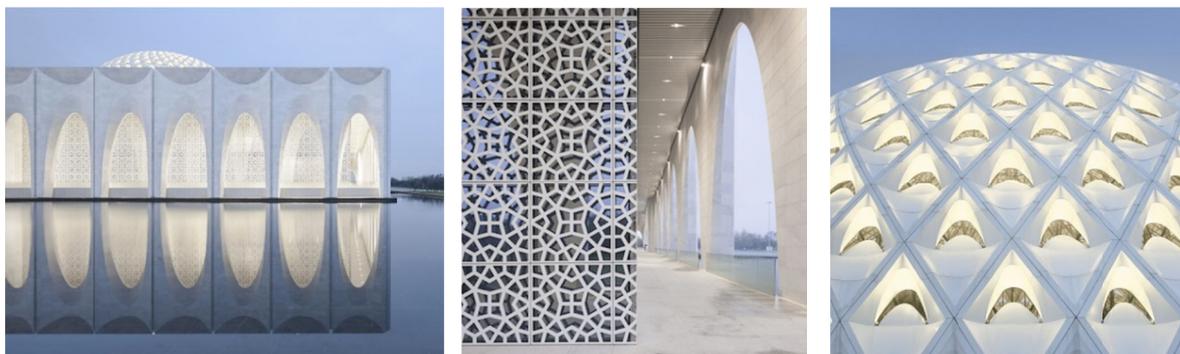


Рисунок 1 – Мусульманский культурный центр в Китае

2. Адаптивность и многофункциональность планировочного решения.

Адаптивность можно определить как способность архитектурной среды изменяться и приспосабливаться к различным потребностям человека или изменениям в окружающей среде [2]. Под многофункциональностью же понимается возможность объекта выполнять или нести в себе несколько различных функций. Внедрение данных принципов позволит создать «живую» структуру, способную реагировать на изменения и обновляться исходя из нужд посетителей и создателей экспозиций.

Основные специфические принципы проектирования, обусловленные особенностями природной зоны:

1. Целостность формы. Экстремальные погодные и природные условия Арктики, а именно: длительная зима и преобладающие низкие температуры, резкие перепады освещенности (полярные день и ночь), промерзшая до глубины почва, магнитные бури, ветры, метели и туманы, являются наиболее важными проблемами, усложняющими проектирование в условиях севера. Данные негативные факторы нивелируются посредством объединения пространств и создания целостной формы здания [5]. Кроме того, необходима обтекаемость объема, за счет которой обеспечивается снижение влияния ветров и исключение возникновения снеговых заносов.

Данный прием применяется в здании Свальбардского международного университета. Сложная планировочная структура здания объединяется внешней обтекаемой оболочкой (рис. 2).

2. Принцип буфера. Данный принцип является наиболее важным при проектировании на Крайнем Севере из-за осложненных климатических

условий. «Применение принципа буфера позволяет сформировать в пределах многофункционального комплекса несколько специализированных зон с различными микроклиматическими параметрами, часть которых может служить своеобразным буфером между основным объемом здания и агрессивной внешней средой. Таким образом, обеспечивается задача защиты основного объема от неблагоприятного влияния климата с минимальными ресурсными затратами» [3].

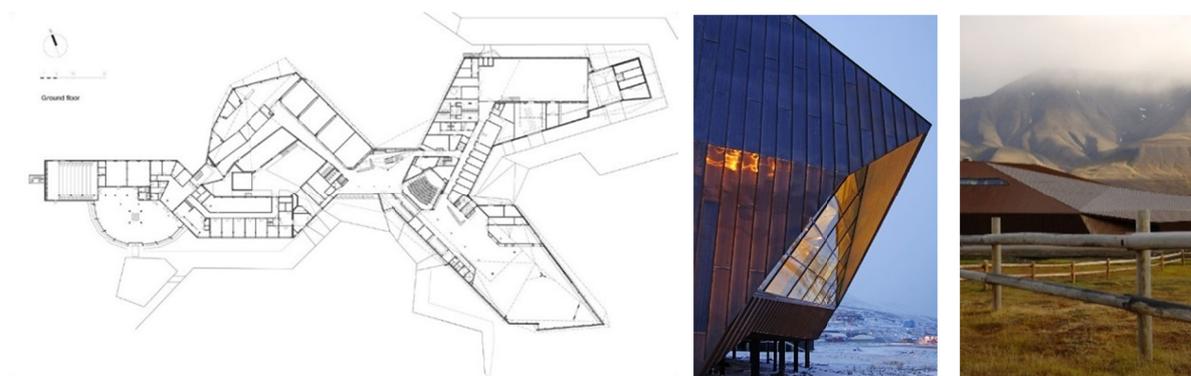


Рисунок 2 – Свальбардский международный университет

3. Энергоэффективность. Система энергосбережения в условиях Севера складывается из нескольких элементов: планировочного решения, снижающего тепловыделение от здания, эффективной теплоизоляции стен, крыш и полов, тепловых сетей, снижения тепло-потерь через окна, рекуперации «отходов» тепла, использования энергосберегающей техники и освещения, постоянного контроля потребления всех видов энергии. Одним из самых эффективных способов решения задач энергосбережения в районах Крайнего Севера является внедрение энергосберегающих материалов [4].

Подведя итог, можно сказать, что создание этнографических комплексов с учетом всех вышеперечисленных принципов, как общетеоретических, так и специфических, позволит создать многофункциональные адаптирующиеся площадки, привлекающие новые потоки туристов и сохраняющие культуру разнообразных этносов.

Список литературы

1. Бакушкина, Е. С. Архитектура музейных зданий второй половины XX – начала XXI века : специальность 17.00.04 «Изобразительное и декоративно-прикладное искусство и архитектура» : автореф. дис. ... канд. искусств / Е. С. Бакушкина ; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург, 2016. – 26 с. – Текст : непосредственный.
2. Назаров, Д. С., Таратута, Т. И. Многофункциональная адаптивная жилая среда в городах России / Д. С. Назаров, Т. И. Таратута. – Текст : непосредственный. // Наука, образование и экспериментальное проектирование. – 2021. – № 1. – С. 195-198.

3. Меренков, А. В. Архитектура для Севера в контексте реализации базовых принципов «зеленой» архитектуры. Опыт учебного проектирования УрГАХУ / А. В. Меренков, Ю. С. Янковская. – Текст : электронный. – Екатеринбург, 2020. – URL : <https://rcmm.ru/arhitektura-i-proektirovanie/34938-arhitekturnye-virazhi-mihaila-hazanova.html> (дата обращения : 04.04.2022).

4. Калинина, Н. С. Архитектурные, технические и дизайнерские особенности проектирования жилых и общественных зданий в условиях Крайнего Севера / Н. С. Калинина, Н. В. Морозов. – Текст : непосредственный // Системные технологии. – 2019. – № 32. – С. 40-46.

5. GOARCTIC : Экспертный центр : [сайт]. – URL : <https://goarctic.ru/> (дата обращения : 04.04.2022). – Текст : электронный.

6. Архитектурное событие года – в Абу-Даби открыли Лувр под кружевным куполом. – Текст : электронный // KERAMOPLAST: официальный сайт. – URL : <http://keramoplast.com.ua/v-abu-dabi-luvr-pod-kruzhevnyum-kupolom/> (дата обращения : 04.04.2022).

7. ARCHDAILY : платформа : [сайт]. – URL : https://www.archdaily.com/883157/louvre-abu-dhabi-atelier-jean-nouvel?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (дата обращения : 04.04.2022). – Текст : электронный.

Стерликова В. М.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

ВИРТУАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН ИНТЕРЬЕРОВ

Аннотация. В статье представлен общий обзор использования технологии виртуальной реальности в практике проектирования интерьеров. Представленный материал позволяет представить возможности, преимущества, актуальность использования цифровых технологий как в процессе проектирования, так и в условиях реализации интерьеров.

Ключевые слова: технология дополнения реальности, проектирование интерьеров, визуализация, пространство.

Введение. За последние тридцать лет технологии в сфере строительства и дизайна активно развивались, улучшая не только скорость работ, но и качество цифровой подачи материала. Если раньше, подготовка исходной картинки будущего интерьера требовала ручной подачи, и огромных временных затрат, то сейчас такие программы как 3dmax, Lumion, позволяют создавать реалистичные картинки всего за несколько часов. Эти программы произвели революцию в том, как сделать картинку максимально приближенной к реальности. По мере развития технологий нам нужно идти в ногу со временем, и следующим этапом в улучшении качества восприятия будущего объемно пространственного решения интерьера может стать технология дополнения реальности [4, с. 175]. Этот метод позволяет повысить способность пользователя интерпретировать проектируемую реальность.

AR-это тип технология, которая в упрощенном виде проецирует скопированную и улучшенную версию мира на пользователя [1, с. 126]. В

этом мире элементы среды пользователя усиливаются сенсорным вводом, генерируемым компьютерной системой, установленной в устройстве (умные очки, смартфоны...) (рис. 1).

Технология дополнения реальности полностью отличается от виртуальной реальности: в последней смоделированный и нереальный мир полностью заменяет реальный. В то время как в первом случае пользователь все еще переживает реальный мир, но в данном случае – его расширенную версию. При этом устройства предоставляют пользователю доступ к цифровой информации в виде текста, аудио и даже изображений.



Рисунок 1 – Пример «умных» очков

Внедрение AR технологий в сферу дизайна интерьеров помогает проектной команде и принимаемой проектом стороне (рис. 2). Разработчики будущего пространства с помощью восстановленной объемной реальности могут получить пошаговую прогулку по проекту, которая включает в себя точные измерения и детали. Это позволяет избежать возможные ошибки и неточности, и тех проблем, которые могут возникнуть в процессе реальной стройки. Нельзя не отметить тот факт, что изучение проектируемого пространства изнутри, позволяет оценить все стилистические приемы в одной проекции восприятия, это позволяет внести коррективы до передачи проекта заказчику [2, с. 86].



Рисунок 2 – Пример использования «умных» очков в проектировании интерьеров

Важным элементом, который AR привносит в строительную отрасль, является способность ускорить процесс согласования проекта между двумя сторонами. Как показывает практика, для некоторых заказчиков восприятие полной концепции интерьера практически невозможно путем просмотра визуализации помещения, возникают трудности с объемно пространственным ориентированием и восприятием эргономики пространства, из-за этого возникают трудности с утверждением деталей проекта [5, с. 120]. Иногда заказчику нужно увидеть, как идея проявляется в объеме, чтобы по-настоящему понять ее. С помощью AR дизайн-бюро может подробно объяснить не только физические и структурные элементы проекта, но и отобразить его эстетическую составляющую в полной мере.

Нельзя не отметить удобство виртуального проекта на этапе реализации интерьера (рис. 3), те, кто участвует в производстве и закупке деталей проекта, могут получить доступ к виртуальным моделям, что значительно улучшит их понимание не только теоретической стороны проекта, но и практического аспекта.



Рисунок 3 – Пример реализации использования «умных» очков в проектировании интерьеров

Одним из лидирующих на западном рынке приложений для создания виртуальной реальности является The Wild. Программа позволяет Сервис интегрировать рабочие макеты из программ для моделирования – SketchUp и Revit. Файлы будут преобразованы в пространство, которое станет местом для виртуальной встречи. Пользователи могут не только встречаться внутри модели, но и изменять ее. Кроме того, в программу возможно перенести любую BIM модель, что делает ее универсальной и совместимой с продуктами Autodesk [3].

Заключение. Подводя итог, можно сказать, что технологии виртуальной и дополненной реальности активно входят во все сферы современной жизни. В настоящее время многие компании внедряют 3д прогулки по проектируемым объектам как дополнительный инструмент визуализации. Такие решения, несомненно, положительно сказываются не только на результате работы, и ускорении ее процесса, но и на имидже компании в целом.

Список литературы

1. Архитектурный дизайн : словарь-справочник / под общ. ред. Е. С. Агранович-Пономаревой. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. – 126 с. – Текст : непосредственный.
2. Берман, Д. Do good design: как дизайнеры могут изменить мир / Д. Берман ; пер. с англ. яз. А. Балаева. – Санкт-Петербург ; Москва : Символ, 2011. – 86 с. – Текст : непосредственный.
3. Тахохов, Б. Виртуальная реальность/ Б. Тахохов. – Текст : электронный // Future Tech : [сайт]. – URL : https://maff.io/vr_dlya_dizayna/ (дата обращения : 10.03.2022)..
4. Елочкин, М. Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности дизайнера : учебное пособие / М. Е. Елочкин. – Москва : Академия, 2011. – 175 с. – Текст : непосредственный.
5. Павловская, Е. Э. Графический дизайн. Современные концепции / Е. Э. Павловская. – Москва : Юрайт, 2020. – 120 с. – Текст : непосредственный.

Sultanova D. N.
Samarkand Institute of Architecture
and Civil Engineering, Samarkand

12 GATES OF THE MODERN OF TASHKENT CITY

Abstract. This article examines the importance of the emergence of 12 gates as one of the urban planning elements in the city of Tashkent. The author also considers the issues of their location in the past and today. The foreign experience is analyzed. In the past, the gates of fortifications in Central Asia were built in compliance with several different principles than the triumphal ones. Modern gates by their functional purpose have a symbolic character and are constructed in the form of gate arches, entrance and exit signs. According to their purpose, they can be classified into international, state, city, district and mahalla. In this paper consider the problems of origins of 12 gates in the town planning of Uzbekistan (in exemplified by Tashkent city).

Key words: 12 gates, urban planning elements, triumphal arches, Tashkent.

Is modern symbolic gates with your functions symbolic character. In the oriental architectural system of town planning, did not planning the triumphal gates. On the contrary, was built gates location with fortification walls.

The oldest example of freestanding vertical structures (as an accent) can be observed in menhirs, dolmens of the Stone Age. "Portal-like" accents were subsequently formed in the support-beam structures of the Cromlech (Stonehenge). The scheme is a map of the city gates of Tashkent. However, the memorial (or triumphal) arches of the early Roman Republic are known only from written sources; at the end of the republic's existence, they stopped being built. Under Emperor Augustus, the construction of arches was resumed, which indicates the use of the architectural type of the distant past to express new ideas. These arches were erected in memory of the triumphs of generals or emperors. All memorial arches are extremely diverse in their composition, and the leading element in them, almost invariably, is a large passage covered with an arch in combination with an order. Due

to the fact that there are no symbolic gates in Eastern architecture, in Central Asia the gates of fortifications were built monumentally, but they were functionally and artistically of a different nature than the "triumphal" ones [1, p. 218].

Most of the Tashkent bazaar was located a thousand years ago in the inner suburbs. It was surrounded by a wall, in which, according to some sources, 8 gates were arranged, and according to others, 10 gates. The following names of the gates in the walls of the inner rabad were known: Hamdin (Hamdun or Ahmad); Iron (Akhanin or Khudid); Emir; Farkhan (Ferghana); Surkede, Kermanj (or Karmabaj); Sahla, Rashidzhak streets; Khakan streets; dikhkan Castle (Qasrul dikhkan or Kush-dikhkan). The length of this wall is not precisely established, but 2 gates were located at the recent cemeteries of Sheikhtauri Khoja va Khoja. The outer suburb was surrounded by a special wall, in which Arab geographers mention 7 gates: Faragket (eastern); Hasket (Khas ferry to Syr Darya); Sekendijak; Iron, Bakerdijak; Sekrek; Sagrabad. The territory of the suburb was built up less and included many orchards [2, p. 19].

Archaeological observations of the 50s of the last century according to M. E. Masson showed that the former Shakhristan was in desolation for some time in the first half of the 13th century. It was this, later, that facilitated its internal redevelopment, which was expressed in changing the direction of one of its main street thoroughfares, and in moving its eastern facade to the north of the city gate. In the 15th century Tashkent had a citadel, and in addition, it was surrounded by a fortress wall with several gates. During the 16th century Tashkent had about the same size as in the 15th century. In its city wall, on which projectile artillery guns (sangandoz, i.e. stone-throwing) were installed in different places at that time, there were several gates: Parkent, Samarkand, Kukchinsky, Shavli and others. These gates, by the way, served as a place where the heads of slain enemies were displayed. At the end of the 16th century, Registan, or New Gates are also mentioned [3, p. 106].

In 1740, life in the city was concentrated mainly in the central part, called "old Tashkent", where bazaars and most of the residential buildings were cramped behind six gates. In the old wall surrounding suburban neighborhoods, there were 8 gates, part of which was made of brick, and part of which was made of wood. Since the 18th century, Tashkent has been known as a city consisting of 4 parts: Sheikhtaur, Sibzar, Kukcha and Beshagach, that is, "Chorhakim".

The complex of monuments in the southwestern part of medieval Shahrستان (the Cathedral Mosque of Khoja-Ahrar, Juma-mechat, Kukeldash Madrasah) was located near the western gate of the former Shahrستان, or inner city, which was cut from west to east by a large street. At one end, it rested on the gate of Abul-Abbas, and at the other – on the Juneid gate, named after the 2 Arab governors of Khorasan of the 8th century. This street coincided with the modern Viloyat Street in the direction, but went somewhat south of it, so that the eastern gate of Shakhristan was located south of the modern national drama theater. The gates of the southern wall of Shahrستان, called Kesh, were located at the modern steep descent in the middle of Kalyandarkhaninskaya Street [4, p. 28].

In scientific research devoted to the symbolic gates of historical cities of Uzbekistan, the problem of the development of the old town zone occupies an important place. However, until now, they have mainly covered issues of a historical nature, and the problem of updating the territories of individual architectural monuments and, especially, the methods of creating accents, remain poorly studied. The artistic palette of the development of a modern city is one of the important features of its formation. The basis of these features is the plastic of monumental architecture. The traditional old-town frame, which began with the city gates, passed through the street buildings, branching out into the inner-block spaces and rested on the shopping facilities located at intersections.

The author's research shows that the main drawback in the practice of domestic reconstructive urban planning of the 2nd half of the twentieth century was the methodological approach that led to the transition to new principles of industrialization of urban planning, while excluding traditionalism. The authoritarian method of governing the country in the twentieth century imposed the principles of declaring a development program from the center. An unsurpassed example of this practice were the SNIps and other regulatory documents that largely ignored traditions and other regional conditions [5, p. 210].

In recent years, in the republics of Central Asia, in connection with the entry into an independent path of development, interest in the national heritage has increased immeasurably, in which monumental architecture rightfully occupies one of the leading places. For the architecture of Central Asia is rich in outstanding, deeply original works of great value in architectural, planning, artistic and constructive relations, embodying folk traditions. In modern architecture, there is a tendency to erect such symbolic forms as purely decorative portals of domes, arches and minarets. Symbolic gates have been especially widespread in recent years. They can be found between the borders of adjacent territories (for example, gates on the border of Tashkent and Shymkent regions, between the Samarkand and Turkmenistan borders, Tolimarjon), between viloyats (for example, between Samarkand and Kashkadarya viloyats), at the entrances to cities (for example, the entrance to Bukhara, Urgut, etc.),

The building materials used in the construction of the gate are, as always, made of burnt brick. Modern AKFA materials are also used. By appointment, today's gates do not serve as a defensive structure, but as a purely symbolic sign and triumph (independence). Since the main purpose of these gates in modern architecture dictates the primacy of the "artistic means", gates in cities do not repeat each other architecturally the solution. They should emphasize the "historicity" and "phenomenality" of each city.

The large arches in front of the guzars of the mahallas seem to remind: the motherland has thresholds and the city is not without gates. As you know, in medieval urban planning, special attention was paid to the construction of defensive walls and gates. "Darbaza" was the name of the main gate of the cities. The

East. There are documents in the archives about the construction of the gates of the city of Tashkent since 1282 Hijri. They, according to their purpose, were of primary and secondary importance. Their construction was carried out under the leadership of the mayors. Local master architects, blacksmiths, foundry workers, wood carvers, engravers, masons, and ordinary builders worked on the construction of these fortifications. By the middle of the 19th century, the city had over 60,000 inhabitants. Its new outer wall, built by Beklarbek, with 12 gates and two passages, had a circumference of up to 14 km. The gates were as follows: Lyabzakh, Takhtapul, Karasaray, Sagban, and Karasara, etc.

The city at that time had an area of 30 km. The gates became artistic symbols and architectural monuments of that time. Many of the names marked by them are still used today to designate those points where the gates were once located. The director of the central archive of the capital, A. Makhkamov, claims that all these gates had their own history and keepers of silver and gilded keys to them. For a long time, these nominal keys, taken out by the conqueror Major General Chernyaev, were kept in the museum of St. Petersburg and only in 1933 were returned to their homeland [6, p. 27].

The author's research shows that the architecture of symbolic gates has its own peculiarities. Therefore, an important task is to study the issues of the relative position of the gates in relation to the building, the composition of groups of rooms, dimension, scale, features of the use of materials and a number of issues of a spatial nature. In the future, it is planned to restore the Samarkand Darvoz gate as one of the symbolic gates of the city of Tashkent. Recently, 4 historical medieval gates were restored in Bukhara. Apparently, it is necessary to raise the question of restoring some medieval gates of Tashkent, Samarkand, Shakhrisyabz and other historical cities [7, p. 120].

Our capital is expanding day by day today. The international prestige of the capital of Uzbekistan has also increased significantly. It is rightfully called the "gate of the East". Several symbols have been created in the capital. To date, they are mutually harmonized. For this reason, an Arch of Good and Noble Aspirations has been installed on Independence Square. Its length is 150 meters; 16 columns are decorated with white marble.

Three dancing white cranes are installed above the dome of the Uzbekistan Forum in tune with the cranes of the gate. Grandiose construction and landscaping give a different look to our capital, but according to the eastern traditions of the peoples of Uzbekistan, the construction of symbolic arches and entrance and exit signs continues. To date, the gate has ceased to be a city-forming element, but most likely it is a matter of our national ideology.

References

1. Mikhailov, B. P. General History of Architecture / B. P. Mikhailov. – Moscow : State Publishing House for the Literature on Construction and Architecture, 1958. – 700 p. – Direct text.

2. Grasetti, K. Guidebook. Rome and the Vatican / K. Grasetti. – Rome, 1996. – 211 p. – Direct text.
3. Masson, M. E. The past of Tashkent / M. E. Masson. – Direct text // Archaeological-topographic and historical-architectural essay. – 1954. – № 2. – P. 105-122.
4. Bartold, V. V. History of cultural life of Turkestan / V. V. Bartold. – Leningrad : Akademya nauk SSSR, 1963. – 256 p. – Direct text.
5. Mankovskaya, L. Y. Typological foundations of architecture of Central Asia (IX-XX centuries) / L. Y. Mankovskaya. – Tashkent : Fan, 1994. – 231 p. – Direct text.
6. Akhmedov, M. K. Samarkand shakhring urta asrlar kala devorlari va darvozalari hakida / M. K. Akhmedov. – Direct text // Memorchilik va kurilish muammolari. – Samarkand : SamDAKI, 2003. – P. 34.
7. Alimova, D. A. The history of Tashkent (from ancient times to the present day) / D. A. Alimova. – Tashkent : Fan, 2007. – 480 p. – Direct text.

Султанова Д. Н.
Самаркандский архитектурно-
строительный институт, г. Самарканд

РАЗВИТИЕ АРХИТЕКТУРЫ УЗБЕКИСТАНА В ПЕРИОД 1980-Х ГОДОВ

Аннотация. Цель исследования – выявить архитектурно-художественные особенности элементов изобразительных средств на примере архитектурных сооружений построенных во главе узбекского государственного руководителя в период 1950-1980 годов. Предложена классификация архитектурных объектов, выявлены методы развития советской архитектуры, рассмотрено функциональное назначение архитектурных зданий и сооружений, предложена концепция перспективного формирования объектов городов Узбекистана, в частности Ташкента. Выработаны теоретико-методологические основы формирования объектов, что позволяет принять более обоснованные и объективные решения и отношения развития дворцовой архитектуры. Разработанная классификация позволяет определить новые подходы к формированию отдельных элементов украшения фасадов зданий. Предложенная концепция модульной системы перспективного формирования архитектуры Узбекистана данного периода может лечь в основу исходного построения объектов в целом и использована для разработки требований к их планировочной структуре и архитектурно-пространственному решению.

Ключевые слова: радиообсерватория Суффа, архитектура периода Шарофа Рашидова, Ташкентский метрополитен, санаторий “Зомин”, Телебашня Ташкента, дворец “Дружбы народов”, кинодворец “Панорама”, Дом Кино, архитектуры крупнопанельных жилых домов, мозаика, рельеф, солнезащитная решетка гидросооружения.

Более высокие требования были предъявлены к архитектуре, эстетическому оформлению и благоустройству городских и сельских поселений. Крупнейшая творческая проблема для архитекторов Узбекистана, изыскание путей гармонического сочетания архитектуры зданий, зелёных насаждений и воды, создание типа южного жилища с комфортными микрокли-

матическими условиями для проживания на основе многовекового опыта среднеазиатских зодчих. Городам Узбекистана присущ особый облик. Затлтые солнцем здания отличаются не только светлой и яркой окраской, но и своеобразной архитектурой.

Столица республики древний и непрерывно обновляемый Ташкент в 1983 году отметила свой 2000-летний юбилей. За Ташкентом закрепились такие эпитеты, как город дружбы и братства, звезда Востока. Они образно и ярко отражают те перемены, которые произошли в Узбекистане за годы его развития в составе СССР. Особенно, восстановление Ташкента после стихийного бедствия – землетрясения 1966 года стало подлинной проверкой интернационализма и взаимопомощи союзных республик. В летописи города отражается мужество 400 тыс. ташкентцев, оставшихся в те дни без крова и трудовой подвиг посланцев всех союзных республик [1].

Роковое для Ташкента землетрясение и восстановительные строительные работы не только преобразовали облик Ташкента, но и стали символом Братской взаимопомощи советского периода. При Ш. Рашидове в 1966 году была заново отстроена столица Узбекистана – Ташкент, возведены новые музеи, парки, театры, памятники. В 1970 году было отпраздновано 2500-летие Самарканда, и в связи с этим были проведены большие мероприятия в Самарканде, открыт музей истории города, театр оперы и балета. В 1977 году впервые в Центральной Азии было открыто метро в Ташкенте. В 1969 году в Самарканде был проведен международный симпозиум по истории искусства времени Тимуридов. В 1973 году широко отмечалось 1000-летие знаменитого ученого Абу Рейхана аль-Бируни, был снят художественный фильм. При руководстве республикой Ш.Р. Рашидовым историками была написана и издана в 1967-1970 гг. на узбекском и русском языках 4-х томная История Узбекистана. После смерти Рашидова многотомные всеобщие истории Узбекистана уже не издавались за исключением отдельных томов по отдельным периодам.

Число научно-исследовательских институтов в Узбекистане при руководстве Ш. Рашидова возросло с 64 в 1960 году до 100 в начале 1980-х годов. По инициативе Ш. Рашидова впервые в Центральной Азии был основан Институт археологии, открытый в 1970 году в Самарканде. В 1970 году на каждый 10 тыс. чел населения Узбекистана приходилось 192 студента.

Материалы и методы. Были открыты музеи: литературный музей Алишера Навои, дом-музей С. Айни, музей Абу Али ибн Сино в Афшане, музей В. Ленина в Ташкенте и другие. В 1980 году, по инициативе Ш. Рашидова было отпраздновано 100-летний юбилей узбекского и таджикского поэта О. Гульхани и открыт музей Гульхани в Самарканде. Кроме этого, важным аспектом культурной политики стало создание трех музеев-заповедников: «Ичан-кала» в Хиве (1968 г.), Самаркандского объединенного историко-архитектурного и художественного музей-заповедника (1982 г.) и Бухарского архитектурно-художественного музея-заповедника (1983) [1; 2].

Строительство Ташкентского метрополитена было начато в начале 1972 года. Кстати, первый пусковой участок Ташкентского метрополитена был сдан строителями с опережением графика на целый год! Это событие произошло 6 ноября 1977 года. Однако после открытия этого участка метро не закрыли, а продолжили строить, не останавливаясь ни на час. В 1980 году линия была полностью готова, она включала в себя 12 станций.

Вторая линия метро – Узбекистанская – была введена в эксплуатацию 7 декабря 1984 года. Отметим, что идея создания метро появилась во время восстановления Ташкента после сильного землетрясения в 1966 году. Строители учитывали специфические условия города, его высокую сейсмичность, лессовые просадочные грунты и жаркий климат.

Ташкентское метро снискало славу одного из самых красивых в мире. Сюда с экскурсиями водят иностранцев. Даже для жителей Узбекистана, приезжающих из дальних уголков страны, проехаться на метро – обязательный пункт визита в столицу.

В 2017 году исполнилось 40 лет со дня пуска первой линии ташкентского метро – Чиланзарской. Казалось бы, какая связь? Но она есть, и что ни на есть самая символичная, так как первая линия столичного метро появилась только благодаря настойчивости и энтузиазму Шарафа Рашидова, пробившего этот проект у руководства в Москве.

Первое в Средней Азии метро, молодому поколению ташкентцев трудно себе представить, что город их мам и пап еще каких-то сорок лет назад жил без метро. Да что говорить о метро, когда-то в Ташкенте и автобусов практически не было. Четыре десятка лет на стальных рельсах, ни одной остановки работы метро, а сколько поколений, судеб, интересных историй остались за тоннелями ташкентской подземки.

Шараф Рашидов 18 раз обращался в Москву для получения разрешения на строительство метро в Ташкенте. Иметь метрополитен в республиках бывшего Союза было очень престижно. Поэтому и добиться положительного ответа на этот счет из Центра было чем-то совершенно невероятным. И то, что ташкентское метро у нас есть, и то, что оно и по сей день является не просто востребованным, но и одним из любимых видов городского транспорта, а еще и уникальной достопримечательностью, во многом заслуга Шарафа Рашидовича. Вместе со специалистами он занимался сбором аналитических материалов и в итоге доказал наличие всех оснований для прокладки метрополитена в столице Узбекистана.

Расцвет эпохи крупнопанельной мозаики пришелся на 1960-1980 годы. Процесс изготовления был довольно долгой и трудоемкой. На подготовленный художником шаблон рисунка вручную выкладывались кусочки мозаики. Лицевая (глазурованная) часть плитки заклеивалась бумагой и панель укладывалась “лицом” вниз на дно формы. Из отдельных панелей составлялись керамические ковры согласно картам фрагментов рисунков [4].

В 1970-1980 годы активно развивается жилищное строительство. Строительные организации «Главташкентстроя» принимают меры для укрепления своей индустриальной базы. В связи с переходом на индустриальные рельсы и поточное строительство усложняются архитектурно-градостроительные проблемы. Новые задачи встают перед творческим коллективом «Ташгипрогор»: кроме кирпичных 4,5-этажных и панельных жилых домов, проектируются 9,16-этажные здания различных конструкций; каркасные, методом подъёма перекрытий, монолитные, смешанные и другие. По проектам института Ташгипрогор, построены жилые массивы «Юнусабад», «ТТЗ», «Куйлюк», «Ц17-18-26», «Чиланзар», «Алгоритм» и многие другие объекты. Большой вклад в дело жилищной застройки, в этот период времени внесли архитекторы: Г. Коробовцев, А. Косинский, А. Хуршудов, Е. Маличенко, Н. Абдурахимов, Э. Исхакбаев, Н. Пушкарёва, С. Шуваева и художники Жарские. Архитектура центра Ташкента, её художественные формы созвучны строительным идеям времени. Этот синтез – результат творческого сплава многолетнего и плодотворного труда коллектива московских и ташкентских архитекторов, строителей, конструкторов, художников (рис. 1).

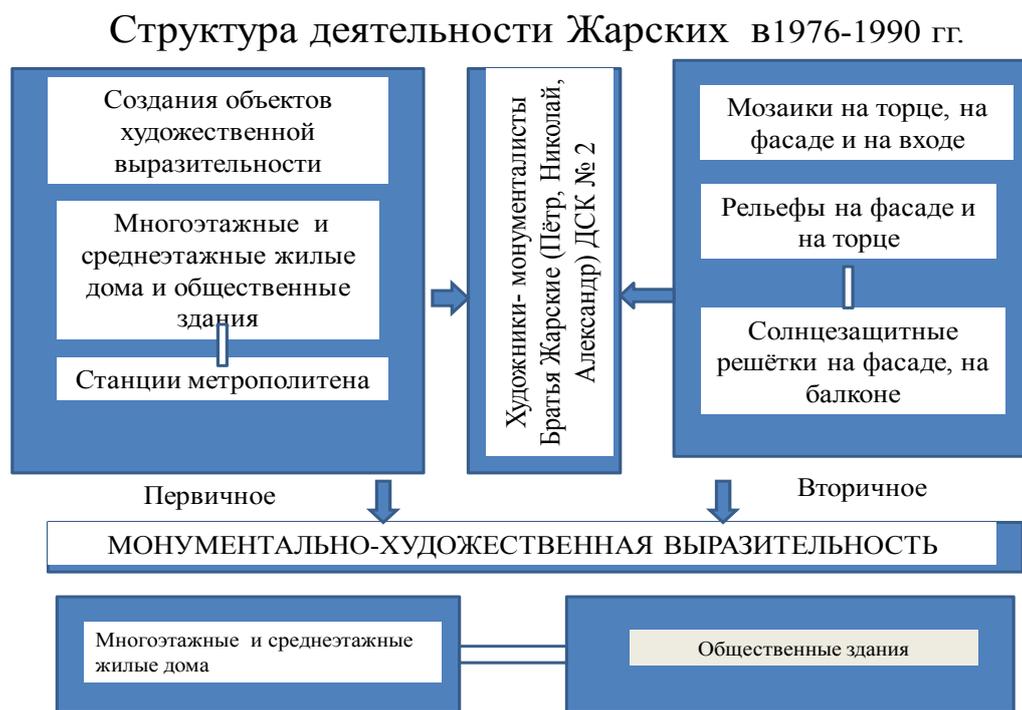


Рисунок 1 – Деятельность Жарских в 1976-1990-е гг. [5]

В августе 1971 г. было принято распоряжение о начале строительства метрополитена в Ташкенте. Однако в документе было одно очень важное условие – доленое участие Узбекистана в строительстве, то есть

строили в какой-то степени за свой счет. Республика согласилась выделять немалые ассигнования, в противном случае Москва не стала бы финансировать проект. Поиски места для строительства радиообсерватории проводились в течение 5 лет. Закладка первого камня в основании строящейся обсерватории состоялась в мае 1981 года [3]. С 1981 по 1991 годы на площадке работала метеостанция, следящая за астроклиматом. В 1985 году был разработан проект зданий и сооружений МРАО «Суффа» в проектно-институте АН СССР А. М. Щусевым, но в процессе корректировки в 2005 году тем же институтом был сильно изменен. Строительство радиотелескопа началось в 1985 году. Он, как отметили ученые, должен был стать уникальным исследовательским инструментом, принимающим сигналы из космоса в коротковолновом диапазоне. В 1991 году строительство прекратилось, хотя часть установки была создана. Объект был «законсервирован» до настоящего времени. Радиотелескоп «Суффа» – это чаша диаметром 70 м. На данный момент уже создано ее «основание». По решению президентов Узбекистана и России объект будет достраиваться в рамках международной обсерватории. Делегация РАН уже ознакомилась с объектом, по их заключению построенная часть сохранилась в хорошем состоянии (рис. 2).



Рисунок 2 – Закладка камня на месте строительства радиообсерватории

В связи с распадом СССР обсерватория отошла Узбекистану. Для завершения проекта не хватило два года. С начала 1990-х годов и до 2005 года строительство было заморожено в связи с отсутствием финансирования со стороны нового владельца обсерватории – Узбекистана. В 1995 году было подписано межправительственное соглашение о совместных работах по завершению

строительства МРАО «Суффа» Россией и Узбекистаном. В 2003 году оценивалось, что на достройку РТ-70 необходимо 19 млн. долл. В 2007 году строительные работы были возобновлены (рис. 3). В разработке систем управления РТ-70 принимает участие 21 июня 2018 года президент Российской академии наук Александр Сергеев сообщил журналистам о том, что на уровне руководителей государств принято решение, что радиотелескоп "Суффа" будет достраиваться в рамках международной обсерватории [3].



Рисунок 3 – Строительные работы

В развитии градостроительства Узбекистана имело значение постановление «О генеральном плане реконструкции г. Москвы» 1935 г. Основные принципы проекта реконструкции и развития Москвы послужили основой проектирования генеральных планов Ташкента, Самарканда и других городов Узбекистана, объединить в единое принципиально целое «старый» город с «новым». В первых генпланах Узбекистана разрабатываемые градостроителями и зодчими Москвы и Ленинграда, отразилось стремление авторов найти образ современного города, в котором были учтены национальные традиции и условия.

Первый утверждённый генплан Самарканда, разработанный бригадой специалистов под руководством архитекторов М. Булатова Узпланпроектом в 1937-1938 гг. Стремление архитекторов создать «узбекский колонный ордер», обусловленный конструкцией, наиболее ярко выражено в здании павильона Узбекистана. Общее направление архитектуры военного периода характеризуется использованием местных строительных материалов, а также попытками возродить опыт узбекского народного зодчества. Авторы пытались сочетать классические и национальные традиции. Фасад перегружен лепным декором. В процессе массового строительства эта серия проектов подверглась некоторой переработке, что, несомненно, улучшило архитектуру домов. Значительный вклад в развитие индустриальных методов застройки внесли вновь созданные заводы сборных железобетон-

ных крупнопанельных конструкций, Ташкентский, Самаркандский, Бухарский, Андижанский, наманганский, Чирчикский и Ферганский домостроительные комбинаты обеспечили переход к прогрессивной организации строительства. Анализ творчества зодчих свидетельствует о дальнейшей прогрессивном развитии архитектуры нашей республики.

14 октября 2018 года Геннадий Шанин в интервью СМИ рассказал, что стоимость достройки обсерватории оценивается в 4 млрд. рублей. Разработана дорожная карта проекта на два года. Ее подписание президентом РАН Александром Сергеевым и президентом Академии наук Узбекистана Бехзодом Юлдашевым запланировано на 18-19 октября 2018 года в Ташкенте, во время встречи лидеров двух стран на высшем уровне. Согласно документу, за два года нужно зарегистрировать международную обсерваторию «Суффа» как субъект международного права, проработать технико-экономическое обоснование и провести расконсервацию. Затем еще около трех лет потребуется, чтобы завершить строительство.

Строительство Международной радиоастрономической обсерватории возобновится на высокогорном плато Суффа в Узбекистане. Российская академия наук анонсировала возведение в обсерватории «крупнейшего в мире» телескопа для научных исследований в сфере космической связи. В Узбекистане на плато Суффа на высоте 2500-3000 метров над уровнем моря идет строительство уникального научного объекта – радиоастрономического комплекса РТ-70, у которого нет мировых аналогов [3]. Это научный объект, который предназначен для решения вопросов космологии путем исследования радиоизлучения космических объектов. Важно отметить, что для данного телескопа необходим сухой климат, которым и обладает Узбекистан (рис. 4).



Рисунок 4 – Строительство научного объекта

Заключение. О том, что представляет собой международная радиоастрономическая обсерватория «Суффа», какие задачи она призвана решать и что это даст Узбекистану, редакции ICTNEWS рассказали участники конференции «Современное состояние и перспективы радио-

обсерватории на плато Суффа в Узбекистане», прошедшей с 27 по 29 августа в здании Президиума Академии наук Республики Узбекистан. 12 февраля текущего года Шавкат Мирзиёев подписал распоряжение «О мерах по развитию космических исследований и технологий в Республике Узбекистан». Таким образом, в ближайшие годы в стране планируется восстановить авиационную промышленность и в перспективе создать и развить аэрокосмическую отрасль. В рамках реформ ожидается разработка стратегии формирования аэрокосмической промышленности на 2018-2035 годы.

Список литературы

1. Кадырова, Т. Ф. Архитектура советского Узбекистана / Т. Ф. Кадырова. – Москва : Стройиздат, 1987. – 318 с. – Текст : непосредственный.
2. Яралов, Ю. С. Национальное и интернациональное в советской архитектуре / Ю. С. Яралов. – Москва : Стройиздат, 1985. – 224 с. – Текст : непосредственный.
3. Мирзаева, И. Радиоастрономическая обсерватория на плато Суффа-2018 : [сайт]. – URL : <https://ictnews.uz/23/10/2018/suffa/> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
4. Султанова, Д. Н. Взаимогармонизации изобразительных и художественных средств в архитектуре Узбекистана : монография / Д. Н. Султанова. – Publisher : LAP LAMBERT Academic, 2021. – 102 с. – Текст : непосредственный.
5. Султанова, Д. Н. Традиционность художников Жарских в декорировании многоэтажных домов / Д. Н. Султанова. – Текст : непосредственный // Молодой учёный. – 2018. – № 23 (209). – С. 231-235.

Сунгуров П. А.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

СОЗДАНИЕ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ – ПЕРВОСТЕПЕННАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

Аннотация. В работе рассматриваются основные компоненты и направления формирования комфортной городской среды в России. Исследуются исторические условия и особенности российской урбанизации, во многом объясняющей характер развития городов страны. Современный город должен быть безопасным, мультифункциональным, с устройствами улучшения климатического комфорта и удобными конструкциями эксплуатации городского пространства.

Ключевые слова: комфортная городская среда, урбанизация, городское пространство, благоустройство, градостроительство.

По данным статистики, более 74% населения России – городские жители. Желание переселиться из сельской местности в город или сменить областной центр на мегаполис посещает многих. Причины для такого решения могут быть разными, но чаще всего можно услышать: «больше воз-

можностей», «образование качественнее», «больше шансов найти достойную работу и хороший заработок», «перспектива более комфортной жизни». Последний довод связан непосредственно с особенностями городской среды [1, с. 26].

Сегодня можно сформулировать целый ряд определений понятия «городская среда», от бытовых до научных, что неудивительно, так как городская среда – это комплекс различных компонентов. И в отличие от природных систем, она содержит спектр специфических и своеобразных особенностей. Городская среда – это «все то, что создает образ населенного пункта и принципиально воздействует на стиль жизни его обитателей» [2]. Как раз от нее зависит во многом, насколько человеку понравится проживать в конкретном месте. Если рассматривать научное определение, то под городской средой принято считать сочетание на определенной территории соответствующих критериев, созданных человеком и природой, которые оказывают влияние на качество жизнедеятельности ее жителей. Также можно отметить, что это совокупность экономических, природных, техногенных, информационных и социальных условий, сформировавшихся на территории города.

Если исходить из реально сложившейся ситуации, современные города можно назвать субъектами рыночной экономики, которые выполняют функции обеспечения определенных условий для проживания человека и развития земной цивилизации в целом. Им присущи все признаки, которые относятся к субъектам рыночной экономики. Несомненно, что у каждой территории сформированы свои специфические условия для существования и развития, впрочем, история показывает, что очень многое находится в зависимости и от населения, живущего в этих местах, в частности от уровня развития бытовой культуры и экономического мышления каждого человека [3].

Положительное мнение о городах формируется и складывается жителями этих городов, а также приезжими и туристами. Из всех перечисленных определений можно сформировать следующее утверждение: городская среда – совокупность конкретных условий, созданных как природой, так и человеком в границах города, которые создают отношение человека к месту проживания и пребывания, оказывают воздействие на уровень и качество жизни человека, а также систему управления городом. Также следует обратить внимание и тот факт, что на сегодняшний день, процесс формирования качественной и комфортабельной городской среды актуален для большинства стран мира, а это означает, что не следует пренебрегать международным опытом формирования городской среды.

Структура окружающего пространства, как правило, обусловлена потребностями жителей, а среди первоочередных: безопасность, физиологические параметры (воздух, шум, свет), социальные (коммуникативные). Таким образом, городская среда – это ряд ключевых компонентов: ресурсы

(земля, вода, воздух, климат); объекты недвижимости; инфраструктура; разнообразие ландшафта; криминогенная обстановка; потребительский рынок и социальные услуги [4].

Баланс указанных элементов определяет насколько город востребован и конкурентоспособен. Любой город по-своему уникален и индивидуален, имеет определенный набор экономических, природных, исторических и культурных критериев развития. Он призван решать одну задачу – стратегическое планирование развития территории города, формирование в нем комфортной среды проживания, что закрепляется в основном локальном акте (уставе города) [5]. Данная задача находится под ответственностью и контролем органов власти и управления всех уровней, но без участия широких слоев общества и представителей бизнеса, нельзя достичь действительно качественных результатов, которые смогли бы удовлетворить большинству жителей города [6].

Далеко не каждый город удобен для проживания людей. Кому-то в первую очередь важно наличие зелени и деревьев, другим – хорошие дороги. Однако в целом правила, по которым формируется комфортная городская среда, аналогичны: достойный уровень коммунально-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, предусматривающее продуманную организацию жизненного пространства, не слишком высокий уровень плотности заселения); адекватный уровень шумового и информационного «загрязнения»; возможность удовлетворения социальных, культурных, образовательных и рекреационных потребностей горожан (достаточное количество парков, зон отдыха, объектов архитектуры и искусства, учебных заведений, торговых заведений и т. д.).

Городской житель сегодня воспринимает всю территорию города, как социальное пространство и ждет от него безопасности, комфорта, функциональности и эстетики. Если городская среда выстроена рационально, то она позволяет понизить градус социальной напряженности, поддерживает задачи социально-демографического развития: на освещенных многолюдных улицах ниже преступность, в благоустроенных парках чаще образуются семейные пары, при наличии современных и безопасных спортивных площадок возрастает доля населения, которая регулярно занимается спортом, а степень заболеваемости населения снижается и другие факторы.

В комфортной, современной и безопасной местности города формируются креативные и интеллектуальные кластеры, формируются новые «точки притяжения» талантливых людей, увеличивается востребованность недвижимости, также из-за за повышения спроса на бытовые услуги появляются новые рабочие места. В настоящее время горожанину важно знать, как обеспечивается уличное освещение, как обустраиваются тротуары и общественные места, он интересуется своевременной и безопасной утилизацией коммунальных отходов, качеством уборки улиц и многим другим [7].

По мере развития и роста больших городов зеленые насаждения начинают играть все более весомую роль в их жизни. В нашу жизнь уже вошли понятия: «зеленое строительство», «зеленый транспорт», «зеленый туризм». Главная задача данной тенденции – улучшить экологическую ситуацию в крупных городах, сформировать комфортную и гармоничную городскую среду нового качества.

По мнению ученых, «зеленая тактика» в планировании города может быть одним из ведущих инструментов для решения проблем города, которые в раньше считались не решаемыми. Энергоэффективные и «зеленые» тенденции стали одной из ведущих решений европейского планирования города, и отечественные специалисты в данной сфере активно используют опыт зарубежных стран. Одной из главных проблем мегаполисов является необходимость вывести центральную часть города из-за постоянного движения и в это же время организовать общую эффективную мобильность жителей. Данная проблема может быть устранена методом расширения сети велосипедных дорожек. Неизменность перегрузки трафика, направленного каждое утро из спальных районов в центр города, и позже, каждый вечер в обратном направлении, может быть решена, как вариант, усовершенствованием инфраструктуры для велосипедистов, что поможет «пересадить» значительное число автолюбителей на велосипеды. Такой метод поможет облегчить как транспортную, так и экологическую проблему путем совершенствования качества воздуха в городе [8].

Таким образом, можно выявить три основные направления формирования комфортной для населения среды, городской территории и ее общественных пространств:

1. Мультифункциональность – общественные и пешеходные пространства обязаны совмещать в себе и места тихого отдыха, и площадки для игр, занятий спортом, пикников и другого;
2. Улучшение климатического комфорта – повсеместное внедрение в городское пространство навесов, тентов, ветрозащитных систем, элементов адиабатического охлаждения (искусственных прудов, фонтанов, озер и другого);
3. Удобство конструкций эксплуатации пространств – использование экологичных и инновационных проектов: биодренажные канавы, проницае-

мые покрытия, системы отведения дождевых вод, светлые поверхности мощения, которые помогают отражать свет, тем самым препятствуя перегреву.

Создание комфортной городской среды – первостепенная задача для современного благоустройства и градостроительства. Только с помощью комплексных мероприятий по благоустройству можно решить вопросы, связанные с формированием здоровой, благоприятной жизнедеятельности и созданием комфортных микроклиматических, санитарно-гигиенических и эстетических условий для жизни граждан, а также улучшить экологическую ситуацию в городе и его внешний облик [9].

Многочисленные исследования по качеству пространства города позволяют утверждать, что комфортная городская среда обязана отвечать целому ряду характеристик: информативность/визуальное многообразие; предсказуемость; социальный потенциал; эстетичность; безопасность; шаговая доступность важнейших объектов (школа, больница, продуктовые магазины); наличие пешеходной зоны; природное окружение; сомасштабность (соответствие архитектуры размерам человека); неоднородность; возможность самоидентификации с местом.

Облик города может быть как типовым, так и содержать признаки индивидуальности. Поэтому значимым направлением развития современной городской среды является грамотная модификация ландшафта. Точкой отсчета при этом выступает сформированный территориальный облик.

Можно, к примеру, выделить следующие типы городов:

- со сложившимся историческим центром;
- базирующиеся на градостроительных комплексах советского времени;
- состоящие преимущественно из типовой застройки;
- целенаправленно формирующие и развивающие центр города и жилые районы.

Российские города имеют особенности формирования, которые связаны с условиями их исторического развития. Создавались города в то время для военных (оборонительных) и административных нужд страны. В средние века поселения представляли собой прежде всего укрепленные крепости, чтобы во время угрозы набегов можно было укрыться ремесленникам и торговцам, а также посады и слободы, людей живших вокруг городов. Помещики также предпочитали иметь «осадный двор» в городе.

Превалирование именно административно-военных факторов делало развитие городов односторонним, что существенно отличалось от городов Западной Европы. В основе своей города стали проводниками государственной политики. Существование в России крепостного права ставило в рамки развитие города как промышленного, финансового, культурного центра. Город как системное образование начал развиваться фактически со второй половины XIX века. Всероссийская перепись 1897 г. показала, что горожане составляли 12,6% от всего населения в стране, то есть основная

масса населения была сформирована и социализирована в рамках сельской крестьянской культуры.

Советские преобразования, направленные на создание сильной индустриальной страны, и, вместе с этим, урбанистической среды, начались в государстве, руководство которой имело довольно смутное представление о городе как системном целом, а у населения не было необходимых знаний для формирования городской культуры. Темпы роста российской урбанизации в 1920-1930-е годы были столь высоки, что численность городского населения выросла с 17,9% в 1926 г. до 29,2% в 1939 г. [10]. В политике советского устройства город не рассматривался как саморегулируемая система, а только как административный и промышленный центр, жители которого должны выполнять задачи социально-экономического развития страны. В городе любая самоорганизация пресекалась, все сферы жизнедеятельности города пытались поставить под централизованный контроль.

В целом можно отметить, что урбанизация в советской политике пренебрегала базовой функцией города и не рассматривала его как саморазвивающуюся систему, а человека – как важнейшую ценность. Следовательно, формированию комфортной городской среды в советское время не уделялось должного внимания. Ученые также подчеркивают, что урбанизация в России не закончена. Доказательством этого может послужить миграция сельского населения в города, сопровождающаяся сохранением мигрантами привычного сельского образа жизни [1, с. 26].

В этой связи, можно выделить особенности процесса российской урбанизации, во многом объясняющей трудности формирования современной городской среды в России:

1. Незавершенный характер урбанизации, игнорирование потребностей человека и городской среды;
2. Высокий темп роста количества городских жителей отстает от уровня включения в городской образ жизни со стороны потребления и качества культурных благ и услуг;
3. Крупногородской характер урбанизации;
4. Асимметричность городского местоположения между европейской и азиатскими частями, югом и севером страны. В Европейской части находится 127 из 165 больших городов России;
5. Деформация функциональной системы городов, преобладание, вследствие военно-промышленной урбанизации, узкоспециализированных и монопрофильных центров;
6. Низкое качество городской среды, недостаточное развитие социальной сферы и благоустройства, однотипный архитектурный облик городов;
7. Неблагополучная экологическая ситуация в больших городах.

В большинстве российских городов все еще сохранилось жесткое зонирование территории (жилые районы, общественные центры), типовое квартальное проектирование, неисполнение инновационных стандартов

строительства жилья в городе, строительство «вширь» за счет спальных районов. Образ места проживания формируется не только из архитектурных ансамблей или транспортных развязок. Городская среда также включает эмоциональное восприятие жителей. По мнению специалистов, окружающая обстановка оказывает существенное влияние на психологическое состояние человека. Неграмотное проектирование городской среды приводит к стрессам, апатии, снижению эмоционального тонуса. Во второй половине XX в. возникла специальная дисциплина, изучающая данные явления – психогеография [11]. Современный город является живой и подвижной системой, которая активно взаимодействует с населением, влияет на них как в позитивном, так и отрицательном аспекте. В русле стратегии «город для человека» способ оценки свойств и качеств городской среды необходимо, прежде всего, принимать во внимание базовые потребности жителей города и закономерности воздействия городского пространства на индивидуальное и массовое поведение.

Список литературы

1. Устинова, О. В. Храмцов, А. Б. Урбанизация как фактор общественного развития России : учебное пособие / О. В. Устинова, А. Б. Храмцов. – Тюмень : Вектор Бук, 2018. – 92 с. – Текст : непосредственный.
2. Городская среда – это что такое... Основные понятия и определение : [сайт]. – URL : <https://fb.ru/article/444172/gorodskaya-sreda---eto-cto-takoe-osnovnyie-ponyatiya-i-opredelenie> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
3. Эллард, К. Среда обитания. Как архитектура влияет на наше поведение и самочувствие /R. Эллард. – URL : <https://www.alpinabook.ru/catalog/book-80828/> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
4. Об утверждении муниципальной программы «Формирование современной городской среды в городе Тюмени на 2019-2025 годы : распоряжение Администрации города Тюмени от 19 декабря 2018 г. № 356-рк. – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/550317102> (дата обращения : 01.04.2022).
5. Устав муниципального образования городской округ город Тюмень. – Текст : электронный // Администрация города Тюмени : [сайт] : <http://www.tyumen-city.ru/gorodtyumeny/ustavgoroda/> (дата обращения : 01.04.2022)..
6. Петрина, О. А. Комфортная городская среда: тенденции и проблемы организации/ О. А. Петрина. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/komfortnaya-gorodskaya-sreda-tendentsii-i-problemy-organizatsii> (дата обращения: 01.04.2022). – Текст : электронный.
7. Распоряжение Администрации города Тюмени от 5 ноября 2014 года № 827-рк «Об утверждении муниципальной программы «Развитие благоустройства и охраны окружающей среды в городе Тюмени на 2015-2022 годы». – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/441523302> (дата обращения : 01.04.2022).
8. Постановление Администрации города Тюмени от 02.02.2015 г. № 21-пк «О перечне работ по благоустройству территории города Тюмени». – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/441523033> (дата обращения : 01.04.2022)..
9. Постановление Администрации города Тюмени от 02.02.2009 № 4-пк «О порядке благоустройства прилегающих территорий города Тюмени» (вместе с «Порядком

заключения договора о благоустройстве прилегающей территории», «Порядком вывоза снега и сколотого льда с дворовых территорий») / Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/441527778> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

10. Кесслер, Х. Коллективизация и бегство из деревень – социально-экономические показатели, 1929-1939 гг. /Х. Кесслер. – URL : <http://www.hist.msu.ru/Labs/Ecohist/OB9/kessler.htm> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

11. Психогеография как подход к городскому пространству : [сайт]. – URL : <https://avtonom.org/news/psihogeografiya-kak-podhod-k-gorodskomu-prostranstvu> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

Сухинина Е. А.

Саратовский государственный технический университет им. Ю. А. Гагарина, г. Саратов

КОНЦЕПЦИИ МАЛОЭТАЖНЫХ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ДОМОВ ДЛЯ САРАТОВА, СОГЛАСНО ТРЕБОВАНИЯМ «ЗЕЛЁНЫХ» СТАНДАРТОВ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности проектирования малоэтажных жилых домов с использованием экологичных архитектурно-инженерных решений и учётом требований «зелёных» стандартов в строительстве (BREEAM, LEED, СТО НОСТРОЙ, GREEN ZOOM). Приводятся концепции домов низкого энергопотребления для Саратова с учетом природно-климатических условий местности.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергосбережение, экологичные архитектурно-инженерные решения, энергосберегающее здание, нулевое энергопотребление.

Ухудшение экологической ситуации в городах, растущие с каждым годом затраты на эксплуатацию зданий и энергопотребление создают необходимость *проектировать согласно международным и российским экологическим (BREEAM, LEED, СТО НОСТРОЙ, GREEN ZOOM) и энергетическим (Passive House, ZEDfactory, PromiseE, EcoMaterial, АКТИВ ХАУС) стандартам в строительстве* [1; 4; 5].

Сегодня экологические системы сертификации для зданий включают ряд аспектов устойчивого проектирования (*территория, водоэффективность, энергоэффективность, микроклимат, материалы, отходы, здоровье и социальное благополучие*), одним из наиболее важных считается *аспект энергосбережения* [2; 3].

Учитывая климатические условия Саратовской области (солнечную радиацию, ветровой режим, влажность, температуру) в нашем регионе возможно использование нескольких видов альтернативных источников энергии (солнечные коллекторы, ветрогенераторы, тепловые насосы) в сочетании с определенными экологичными архитектурно-инженерными решениями, закрепленными в требованиях «зелёных» стандартов.

На примере трех объектов малоэтажного строительства, разработанных в рамках дисциплины «Энергоэффективные здания», рассмотрим особенности проектирования домов низкого энергопотребления для природно-климатических условий города Саратова.

Концепция № 1. Индивидуальный жилой дом по адресу: г. Саратов, Ленинский район, 5 дачная, 3-й Гвардейский проезд, рис. 1.



Рисунок 1 – Малоэтажный жилой дом нулевого энергопотребления.
Автор: Морозова Л. И., студ. БАРХТ-51, рук. Сухина Е. А.

Для достижения наибольшей энергоэффективности и комфортного микроклимата был реализован ряд *архитектурно-инженерных решений*.

Архитектурные решения. Жилой дом ориентирован на благоприятные стороны горизонта – юго-восток и юго-запад для получения наибольшего количества солнечного света. Здание имеет компактное линейно-планировочное решение. Юго-западная часть объема частично заглублена в рельеф для наиболее эффективного размещения на крутом склоне и пассивного использования тепла земли. Для защиты от неблагоприятных ветров дом имеет ступенчатую структуру, раскрываясь по направлению благоприятных воздушных потоков. Светлое цветовое решение поверхностей фасада для уменьшения перегрева в летнее время. Имеется переходное буферное пространство между домом и улицей. Дом имеет рациональное соотношение площади ограждающих стен к общей площади здания. Для естественного проветривания предусмотрен двухсветный остеклённый атриум и большие оконные проемы. Применение эффективного теплоизоляционного материала из вторсырья местного производства, способствует благоприятному микроклимату внутри помещений. Материалы для внутренней отделки на основе естественных природных компонентов, для хозяйственных помещений – материалы с переработанной составляющей.

Инженерные решения. Для активного энергосбережения применены солнечные коллекторы на панельно-поворотных элементах, следящие за солнцем в течении дня. Ветрогенераторы расположены в самых высоких точках дома по направлению преобладающих ветров. Предусмотрена вы-

сокоэффективная энергосистема для накопления энергии от альтернативных источников. Озеленение крыши со сбором дождевой воды.

На прилегающей территории запроектированы ландшафтно-проектировочные решения для создания естественного затенения, защиты от неблагоприятных ветров. Организован естественный водоем с возможностью самоочищения за счет растений и животных, оборудован сбор дождевой воды в цистернах под землей с последующей фильтрацией. Сбрасывание в канализацию предварительно очищенной воды, дополнительное очищение стекающей воды с асфальта от загрязнений бензином. На территории предусмотрена сортировка бытовых отходов, органические отходы будут возвращены в естественный ресурсный цикл на участке.

Концепция № 2. Жилой дом по адресу: г. Саратов, Ленинский район, улица Романтиков, 1, рис. 2.



Рисунок 2 – Безуглеродный дом для Саратова. Автор: Курдиян А. С., студ. БАРХТ-51, рук. Сухинина Е. А.

Архитектурные решения: благоприятная ориентация помещений; здание имеет прямоугольную компактную планировку, как наиболее удобное и энергоэффективное решение; на уровне первого этажа предусмотрена терраса из камня, выравнивающая перепад рельефа; наклонная плоскость фасада для увеличения площади остекления; витражные окна для лучшего обзора панорамного вида и естественного освещения; для панорамных окон используются энергоэффективные стеклопакеты, снижающие теплопотери в холодный период года; для защиты от ветра и чрезмерного солнечного облучения дом окружен перголой с зелеными насаждениями; плоская «зеленая» кровля с возможностью сбора дождевой воды.

В качестве отделочного материала фасада используется дерево. Для внутренней отделки стен применяются обои на основе растительного сырья. Для покрытия полов запроектированы деревянные прессованные плиты, вторичного использования. Для уменьшения нагрева поверхностей фасада применяются материалы светлых оттенков. В качестве утеплителя для

уменьшения теплопотерь и комфортной температуры помещений используется хлопок, обладающий большой экологичностью и хорошей шумоизоляционной способностью. Данный натуральный материал также способствует повышенному акустическому комфорту.

Инженерные решения. В доме запроектирована система вентиляции с рекуператорами тепла для очистки воздуха и обогрева помещений. В подвале предусмотрено размещение инженерного оборудования: аккумуляторов тепла и электроэнергии; устройств для очистки и хранения дождевой воды, собираемой с кровли. Электроэнергия для индивидуального дома производится при помощи солнечных панелей на кровле и накапливается в аккумуляторах. На территории участка расположен ветрогенератор для преобразования энергии ветра в электричество.

Участок покрыт обильной растительностью. Под перголой в тени предусмотрена парковка для экомобиля. На прилегающей территории предусмотрена сортировка бытовых отходов по десяти категориям. Запроектирована автономная канализация с биологической очисткой воды и безопасной утилизации в почву.

Концепция № 3. Малоэтажный дом располагается на периферии города Саратова, в Ленинском районе, на улице Романтиков, рис. 3.



Рисунок 3 – Энергоэффективный дом в г. Саратов.
Автор: Меллер А. М., студ. БАРХТ-51, рук. Сухина Е. А.

Участок находится на крутом рельефе с обрывом на южном склоне и раскрытием красивой видовой панорамы на город. При организации компактного линейного архитектурно-планировочного решения были учтены роза ветров и инсоляционный режим, количество осадков и снежный покров. Есть буферные пространства между зданием и улицей, гостиная и помещения личного пользования, технические помещения.

Архитектурные решения: компактный объем; правильные геометрические формы с выносным элементом на южном фасаде для создания

затенения первого этажа; интеграция открытой террасы и цокольной части дома с южной стороны в рельеф для пассивного использования тепла земли; витражное остекление южного фасада открывает панорамный живописный вид для спальни на втором этаже, благоприятно ориентированных по южному ветру; для защиты от северных ветров организована ветрозащита из вечнозеленых деревьев на прилегающей территории; шумозащита на участке производится за счёт естественных насыпей; при строительстве дома предполагается использовать только экомаериалы – дерево, пенобетон, экоутеплитель; включение природных компонентов в структуру объема – вьющиеся растения на перголах и «зеленая» кровля; светлые поверхности фасадов, препятствующие чрезмерному перегреву поверхностей летом; наружная облицовка с добавлением светоотражающих частиц.

Инженерные решения: фотоэлементы на южном скате кровли и вмонтированные в стеклопакеты; солнечные батареи на прилегающей территории возле здания для зарядки электромобиля; трехлопастной ветрогенератор с горизонтальной осью вращения со стороны обрывистого склона; отопление пола первого этажа за счет геотермальных коллекторов, расположенных на участке; система организованного сбора дождевой воды с кровли с последующей очисткой и обеззараживанием; рекуператор для воздушного отопления помещений второго этажа; энергоэффективные стеклопакеты; автоматическая солнцезащита рулонными шторами.

Сегодня, необходимо комплексное применение экологических архитектурно-инженерных решений на основе требований «зелёных» стандартов в строительстве для защиты окружающей среды и создания благоприятных условий для пользователей, особенно в малоэтажном жилом строительстве для поддержания устойчивого развития российских городов.

Список литературы

1. Сухина, Е. А. Экологические нормативы в архитектурно-градостроительном проектировании / Е. А. Сухина. – Саратов : СГТУ, 2017. – 172 с. – Текст : непосредственный.
2. Табунщиков, Ю. А. Энергетический кризис – 43 года спустя / Ю. А. Табунщиков. – Текст : непосредственный // АВОК: Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная физика. – 2017. – № 6. – С. 4-9.
3. Теличенко, В. И. «Зелёные» технологии среды жизнедеятельности: понятия, термины, стандарты / В. И. Теличенко. – Текст : непосредственный // Вестник МГСУ. – 2017. – Т. 12, вып. 4 (103). – С. 364-372.
4. Arabi, S. Sustainable Development in Cities: A Qualitative Approach to Evaluate Rating Systems / S. Arabi, M. Golabchi, M. Darabpour. – Direct text // Civil Engineering Journal. – 2018. – Т. 4, № 12. – P. 2990-3004.
5. Integrating BIM-Based LCA and Building Sustainability Assessment / J. P. Carvalho, I. Alecrim, L. Bragança, R. Mateus. – Direct text // Sustainability. – 2020. – Т. 12. – P. 7468.

МОРФОТИПЫ ЖИЛЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МИНСКА

Аннотация. В статье представлены результаты исследования жилых образований Минска с применением метода морфотипирования. Выявленные специфические морфотипы жилой застройки и их особенности призваны способствовать выбору стратегии пространственного развития города.

Ключевые слова: метод морфотипирования, планировка и застройка жилых образований.

В составе проекта по корректировке Генерального плана г. Минска, разрабатываемого УП «Минскград», в 2021-2022 гг. на кафедре «Градостроительство» архитектурного факультета Белорусского национального технического университета с использованием методики структурирования на основе морфологических типов застройки (морфотипов) проведены исследования по стратегическим направлениям преобразования и развития жилой застройки. Несмотря на широкое использование этого метода градостроительного анализа в мировой практике [7; 11; 13], в отечественной практике разработки генеральных планов он ранее не применялся. В отличие от традиционного структурного анализа, основанного на архитектурно-строительной типологии зданий, особенностью метода морфотипирования является выявление градостроительной и социокультурной информации о жилой среде [12]. Метод применялся на различных пространственных уровнях как для анализа и оценки сложившейся ситуации, так и для планирования и разработки «оптимальных» городских форм, прогнозирования влияния пространственных параметров городской среды на ощущение комфорта горожанина с учетом свойств морфотипов, наиболее характерных для города Минска. В результате выявлено три вида жилой застройки (многоквартирная, гибридная, усадебная), в которых выделено четырнадцать морфотипов жилых территорий (рис. 1).

Квартальная историческая (М-1) – историческая застройка центрального ядра Минска, кварталы которого формировались начиная с эпохи средневекового Менска и заканчивая 2-ой пол. XX в. [10]. Самое старое жилье – это особняки конца XVIII в., оно интегрировано в застройку XIX в. – в основном это многоквартирные доходные дома. Значительную часть застройки исторического ядра Минска составляют жилые здания, построенные в ходе послевоенного восстановления.

Квартальная комплексная (М-2). В 50-е гг. прошлого века впервые в республике в центральной зоне города на Привокзальной площади была осуществлена комплексная застройка многоэтажными жилыми домами с культурно-бытовым обслуживанием [2; 6]. Комплексностью обслуживания

отличались и поселки при промышленных предприятиях, которые строились на свободных территориях и имели четкую квартальную планировочную структуру, были застроены малоэтажными (2-3 эт.) и среднеэтажными (4-5 эт.) секционными жилыми домами.

многоквартирная							
							
квартальная историческая	квартальная комплексная	квартальная укрупненная	микрорайонная регулярная	микрорайонная регулярно-свободная	микрорайонная свободная	микрорайонно-групповая	квартально-групповая
М-1	М-2	М-3	М-4	М-5	М-6	М-7	М-8
вт. пол. XVIII в нач. 40-х гг. XX в.	кон. 40-х - нач. 50-х гг. XX в.	кон. 50-х - нач. 60-х гг. XX в.	кон. 50-х - нач. 70-х гг. XX в.	кон. 60-х - нач. XXI в.	нач. 70-х - кон. 80-х гг. XX в.	нач. XXI в.	нач. XXI в.
центральная	центральная переходная периферийная	переходная периферийная	периферийная	центральная переходная периферийная	периферийная	периферийная	переходная периферийная
гибридная		усадебная					
							
многоквартирно-усадебная	усадебно-многоквартирная	сельская	поселковая	коттеджная	представительская		
Г-1	Г-2	У-1	У-2	У-3	У-4		
нач. XXI в.	нач. XXI в.	вт. пол. XIX в.- нач. XXI в.	перв. пол. XX в - кон. XX в.	нач. XXI в.	50-е гг. XX в. - н.в.		
периферийная	периферийная	периферийная	периферийная	периферийная	периферийная		

Рисунок 1 – Морфотипы жилых территорий Минска

Квартальная укрупненная (М-3). В середине 50-х годов XX в. произошёл переход от ведомственных поселков к жилым районам из групп укрупненных кварталов. При их проектировании использовались некоторые принципы микрорайонирования. Так, система культурно-бытового обслуживания рассчитывалась на обслуживание населения, которое должно было проживать на проектируемой территории [9].

Микрорайонная регулярная (М-4). – первые «настоящие» микрорайоны, возводимые с конца 50-х гг. XX в. по усовершенствованным градостроительным стандартам с микрорайонной системой культурно-бытового

обслуживания, запретом на расчлененность территории улицами, характерными планировочными приемами строчной застройки [1].

Микрорайонная регулярно-свободная (М-5) – жилые районы 2-ой пол. 60-х годов (площадью порядка 200 га), состоящие из нескольких микрорайонов, при застройке которых начали использоваться криволинейные в плане здания [1]. Их комплексное проектирование и строительство связано с возросшими возможностями строительной отрасли.

Микрорайонная свободная (М-6). Активное жилищное строительство в начале 70-х гг. XX в. сопровождалось поиском новых приемов архитектурно-планировочной организации районов массового жилищного строительства – был освоен блок-секционный метод, который основывался на разнообразных блок-секциях (рядовых, торцевых, поворотных, угловых), позволявших компоновать самые разные по конфигурации в плане и объемно-пространственному решению жилые дома [1; 3].

Микрорайонно-групповая (М-7) – жилые районы начала 90-х гг. XX в. с уменьшенным планировочным модулем междуличных территорий. Наиболее крупное планировочное образование жилого района Малиновка составляет около 64 га, а площадь микрорайонов в жилом районе Сухарево колеблется от 25 до 30 га. При разнообразии планировки просматривается тенденция к созданию регулярных замкнутых групп жилых домов.

Квартально-групповая (М-8). Тип застройки, который получил распространение в конце прошлого века и продолжает тиражироваться до настоящего времени [4; 5]. Он возникает в условиях реконструкции и при освоении небольших свободных участков. Массовое распространение получила практика выборочной застройки по индивидуальным и типовым проектам на свободных участках вдоль магистральных улиц, которые ранее предназначались для общественных центров.

Многоквартирно-усадебная (Г-1) – специфический тип жилых образований, в которых по соседству расположены современные многоквартирные дома повышенной этажности и малоэтажная застройка с участками. Их появление в начале XXI в. обусловлено проблемой свободных территорий, когда многие сложившиеся районы усадебной застройки перестали отвечать требованиям генплана и стали резервом для развития многоквартирной жилой застройки.

Усадебно-многоквартирная (Г-2) – новые жилые образования с усадебной и малоэтажной застройкой в пределах кольцевой автодороги, которые можно считать исключением из правил (поселок «Радужный» по проспекту Победителей, поселок Медвежино).

Сельская (У-1) – ряд сохранившихся деревень в границах города с традиционной планировочной структурой и сельскими домами с хозяйственными строениями (Масюковщина, Сухарево, Лошица и др.). Сельский морфотип предполагает отсутствие кварталов, низкую плотность застройки, низкое качество благоустройства общественных пространств.

Поселковая (У-2). Этот морфотип начал складываться в городе в конце XIX в., но большинство жилых образований не дошло до наших дней. Одноэтажные жилые дома возводились из деревянных конструкций (срубные, каркасно-щитовые), шлакобетона, кирпича по типовым проектам и не имели централизованного отопления и канализации. Крупные массивы усадебной застройки были заложены в срединной зоне города.

Коттеджная (У-3) – жилые дома коттеджного типа, возводимые преимущественно в центральном районе города в ходе послевоенных восстановительных работ. Строились по индивидуальным проектам, оборудовались водопроводом, канализацией, отоплением и отличались значительным разнообразием архитектурно-планировочной композиции и конструктивными решениями. В начале 1990-х гг. начинается «всплеск» коттеджного строительства в периферийной зоне.

Представительская (У-4). Этот морфотип характеризуется усадебными домами повышенной комфортности с обслуживающими строениями и значительной величиной земельного участка (до 100 га). Представителем этого типа является резиденция Президента Республики Беларусь, которая основана на месте дачного поселка НКВД.

В Минске морфотипы жилой застройки в количественном отношении представлены крайне неравномерно. Основную площадь жилых территорий (69%) занимают морфотипы массовой многоквартирной застройки, возведенной в 60-80-е гг. прошлого века, а доля квартально-исторического морфотипа не достигает одного процента. Выявленная диспропорция должна быть учтена в стратегии городского развития.

Разработанная типология морфологической организации жилой застройки позволяет систематизировать архитектурно-планировочную организацию жилых территорий с использованием новых критериев качества, учитывающих исторические и социальные аспекты, привнести в проектную практику новую информацию, связанную с социально-культурологической оценкой условий жизни населения столицы.

Список литературы

1. Аникин, В. И. Архитектура жилых районов и микрорайонов / В. И. Аникин, Я. Л. Линевич. – Текст : непосредственный // Архитектура СССР. – 1972. – № 11. – С. 29.
2. Воинов, А. А. Жилищное строительство в Белорусской ССР : учебное пособие / А. А. Воинов. – Минск : Вышэйшая школа, 1980. – 224 с. – Текст : непосредственный.
3. Воинов, А. А. История архитектуры Белоруссии (советский период) Т. 2 / А. А. Воинов. – Минск : Вышэйшая школа, 1987. – 293 с.
4. Колонтай, А. Н. Новый генеральный план г. Минска / А. Н. Колонтай. – Текст : непосредственный // Архитектура и строительство. – 2001. – № 2. – С. 7-12.
5. Колонтай, А. Н. Новый Генеральный план Минска / А. Н. Колонтай. – Текст : непосредственный // Архитектура. Строительство. Дизайн. – 2003. – № 3. – С. 7-13.

6. Микрорайоны Белоруссии / под ред. В. А. Короля. – Минск : Изд-во академии наук БССР, 1963. – 91 с. – Текст : непосредственный
7. Нераскрытый Петербург: исследование потенциала урбанизированной территории Санкт-Петербурга. – Санкт-Петербург : MLA+, 2018. – 177 с. – Текст : непосредственный.
8. Пасхина, М. В. Выявление, типология и оценка городских морфотипов (на примере г. Ярославля) / М. В. Пасхина. – Текст : непосредственный // Ярославский педагогический вестник. – 2012. – № 4. – С. 245-250.
9. Страмцова, Т. С. Проектирование и строительство жилых и общественных зданий в Белоруссии / Т. С. Страмцова. – Минск : Наука и техника, 1965. – 138 с. – Текст : непосредственный
10. Чантурия, В. А. История архитектуры Белоруссии / В. А. Чантурия. – Минск : Вышэйшая школа, 1977. – 319 с. – Текст : непосредственный.
11. Gauthier, V. The History of Urban Morphology / V. Gauthier. – Direct text // Urban Morphology. – 2004. – № 8 (2). – P. 71-89.
12. Kropf, K. Morphological investigations: Cutting into the substance of urban form / K. Kropf. – Direct text // Built Environment. – 2011. – № 37 (4). – P. 393-408.
13. Stojanovski, T. Swedish Typo-Morphology – Morphological Conceptualizations and Implication for Urban Design / T. Stojanovski. – Direct text // ICONARP International Journal of Architecture and Planning. – 2019. – № 7. – P. 135-157.

Тамошин И. В., Винницкий М. В.

Уральский государственный архитектурно-художественный университет, г. Екатеринбург

МАЛАЯ АРХИТЕКТУРНАЯ ФОРМА КАК КОММУНИКАТИВНАЯ СВЯЗЬ ГОРОДСКИХ СООБЩЕСТВ

Аннотация. В статье поднимается проблема социокультурной и архитектурно-градостроительной целостности участков городской территории с разными типами застройки. Как один из примеров объединения интересов различных сообществ предлагается проект небольшого архитектурного сооружения-терминала для размещения на стыке районов многоэтажной и усадебной застройки. В нем происходит взаимное информирование, общение и обмен различных общественно-социальных групп горожан, что способствует созданию единого городского сообщества.

Ключевые слова: городская среда, общественное пространство, коммуникация.

То, что обычно остаётся незамеченным в данной статье становится особой полосой для рассмотрения в городской среде. Город, с одной стороны, – это крупный населённый пункт, представляющий собой скопление архитектурных и инженерных сооружений, с другой стороны – это социокультурное пространство, в котором живут и взаимодействуют люди [2; 3]. На территориях России в плотно застроенных мегаполисах зачастую жилая застройка, состоящая из многоквартирных домов, соседствует с зонами малоэтажного индивидуального жилого строительства. Каждая из этих зон имеет свой характер архитектурно-пространственной среды, масштаб-

ность, визуально-ландшафтные качества [1]. Зачастую, в кварталах с разным типом застройки и люди обладают различным менталитетом, социально-культурными интересами. В этой связи поиск путей взаимодействия и коммуникации разных социальных групп и городских сообществ является актуальной задачей городского строительства и развития.

Важную роль в свете поставленной проблемы играет архитектурная организация границы, где стыкуются зоны различных типов застройки. Это локации, предполагающие присутствие различных социальных групп и выполняющие объединяющую роль для горожан. На площадках взаимодействия пространство наделяется коммуникативными функциями [4].

Именно на такой граничной территории предполагается расположить проектируемый небольшой общественный объект – «Терминал» (рис. 1). В транспортных сетях терминал – пункт посадки/высадки пассажиров, погрузки/выгрузки грузов, а также их буферного накопления. В проекте предпринята попытка рассмотреть терминал в городской среде, где вместо пассажиров – жители.



Рисунок 1 – Размещение объекта «Терминал» на стыке участков с различными типами застройки

Цели проекта многогранны: во-первых, дать идущему понимание, куда и откуда он направляется, во-вторых, обеспечить обмен различными предметами между жителями посредством устройства мест для хранения со свободным доступом внутри здания, в-третьих, предложить комфортные условия для остановки, отдыха, общения.

Располагаясь на стыке многоэтажной и усадебной застройки, «Терминал» рассказывает входящему историю о городе и деревне. Исходя из этого главная художественная идея проекта – показать симбиоз двух различных по архитектуре сред, используя контраст форм и материалов. Идея проиллюстрирована органичным синтезом каменного и деревянного, модульного и рукотворного. Форма рождается из идеи совмещения контраст-

ных элементов, характерных для обоих типов жилой застройки. Объект состоит из двух частей – каменной и деревянной. Каменная часть олицетворяет собой конструктивно-технологические возможности современной архитектуры – плавность, обтекаемость, деконструктивистские изгибы кровли (рис. 2).

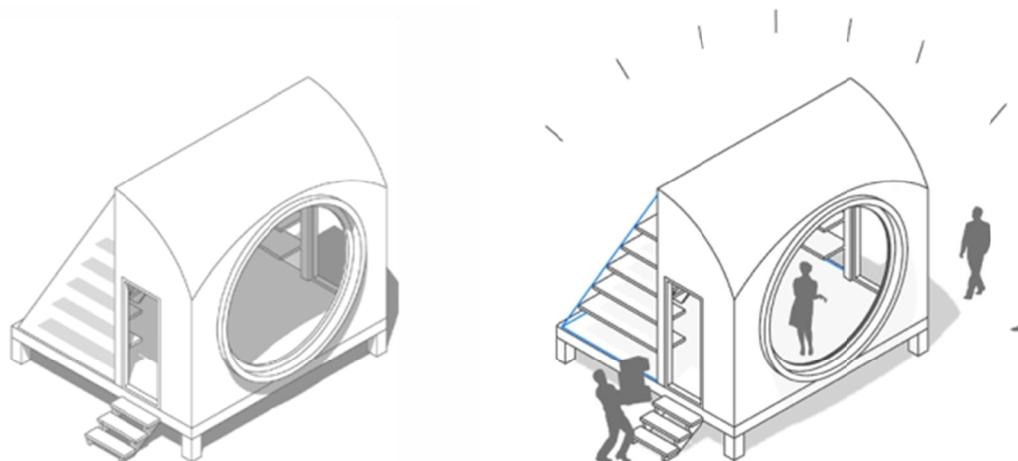


Рисунок 2 – Принципиальное объемно-пространственное решение объекта «Терминал»

Дополнена плитами с искусственной расцветкой «под мрамор». Половина, состоящая из дерева – наклонная, её форма крыши бревенчатого дома подчёркивает своё историческое происхождение. Матовое стекло покрывает эту часть сверху и с боков. Объект несёт в себе функцию перехода, создавая удобное сообщение между жилыми зонами.

«Терминал» предусматривает сквозной проход жителей. Объект доступен для всех (рис. 3). Жителям, приходящим с обеих сторон, предложено окунуться в интерьер, наделённый яркими чертами, характеризующими каждую сторону, что подчиняется общей концепции симбиоза. Интерактивные информационные участки дают необходимые знания об особенностях многоэтажной и малоэтажной застройки. Тут же жители смогут разместить объявления. Внутри можно остановиться для обогрева или простого общения, либо созерцания окружающей среды через большое окно в форме иллюминатора. Часть помещения занята полками, в которых хранятся посылки и предметы. Любой желающий может что-то принести и поделиться, либо взять что-то безвозмездно. В зависимости от наполнения полок из терминала открывается вид на градостроительный контекст. Минимальный размер терминала: 4 x 4 x 4 м. Объект является центром притяжения, а также ядром, совмещающим различные функции, расположение которого упрощает поиск точки соприкосновения между двумя пространствами.



Рисунок 3 – Архитектурно-художественное решение объекта «Терминал»

Концептуальный замысел имеет гуманитарную функцию. Её смысл заключается в отражении в экстерьере и интерьере симбиоза знакомых жителям, проживающих каждый в своей зоне, элементов. Архитектурный контраст определяется чертами обеих сред. «Терминал» воплощает принципы доступности, общения и взаимопомощи. Он станет активным элементом социальной коммуникации между различными сообществами людей. Простота конструкции и небольшие размеры позволяют использовать «Терминал» как универсальный тиражируемый модуль для различных средовых ситуаций, в которых соприкасаются разные типы городской застройки.

Список литературы

1. Иконников, А. В. Функция, форма, образ в архитектуре / А. В. Иконников. – Москва : Стройиздат, 1986. – 288 с. – Текст : непосредственный.
2. Линч, К. Образ города / К. Линч. – Москва : Стройиздат, 1982. – 328 с. – Текст : непосредственный.
3. Лэндри, Ч. Креативный город / Ч. Лэндри. – Москва : Классика-XXI, 2011. – 399 с. – Текст : непосредственный.

4. Чернявская, О. С. Город как коммуникативное пространство / О. С. Чернявская. – Текст : непосредственный // Город меняющийся : траектории развития и культурные пространства : сб. статей. – Пермь, 2011. – С. 24-34.

Ташева Н. Б., Шерстобитова М. С., Хохлова Л. И.
Государственный университет по землеустройству, г. Москва

АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ БАДГИРОВ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Аннотация. В статье рассмотрено устройство бадгира, факторы, влияющие на его производительность и эффективность. Представлены преимущества естественной вентиляции перед механической.

Ключевые слова: бадгир, естественная вентиляция, производительность бадгира, система кондиционирования, охлаждение, воздух.

Еще древние народы, населявшие территории, большая часть которых – это пустыня и где температура на улице поднималась более 50-ти градусов, смогли обеспечить в своих жилищных постройках естественную вентиляцию и охлаждение, которые сыграли важную роль в обеспечении комфортных условий жизни. Благодаря некоторым сохранившимся примерам, которые смогли просуществовать до нашего времени, современные ученые смогли объяснить секрет их действия, причем многие, кто смог оценить способ их применения, утверждают, что эти сооружения намного эффективнее, можно даже сказать в каком-то смысле даже более совершенными, нежели самые сильные системы кондиционирования в XXI веке, ведь фактически это вечный двигатель, которому не нужны никакие источники питания и ремонт даже после нескольких тысячелетий, главное, чтобы само сооружение уцелело.

Обычно в строительстве бадгиров использовали форму с четырёхугольником в основании с некоторым количеством отверстий в каждой из четырех стен. Внутреннее пространство бадгиров было разграничено на несколько частей перегородками из дерева, камня или кирпича.

При строительстве бадгира на крыше здания в том месте, где предусматривалось специальное небольшое помещение, выкладывали основу прямоугольной формы из кирпича определенной высоты. После этого над этим основанием устанавливали перегородки с помощью деревянных балок таким образом, чтобы конструкция визуально напоминала букву «Х», концы которой упирались в углы четырехугольного основания. Затем строительство продолжалось путем возведения южной, западной и восточной стен бадгира высотой от 2 до 5,5 метра. Стену, ориентированную на север, обычно выкладывали на 40 см выше, чем другие [2]. Так как эффективность действия бадгира напрямую зависит от его доступности к ветру, то в достаточно плотной застройке со строениями небольшой высоты с

этим могут возникнуть затруднения, поскольку одни здания могут выступать препятствием для движения ветра к другим [6], (см. рис. 1).

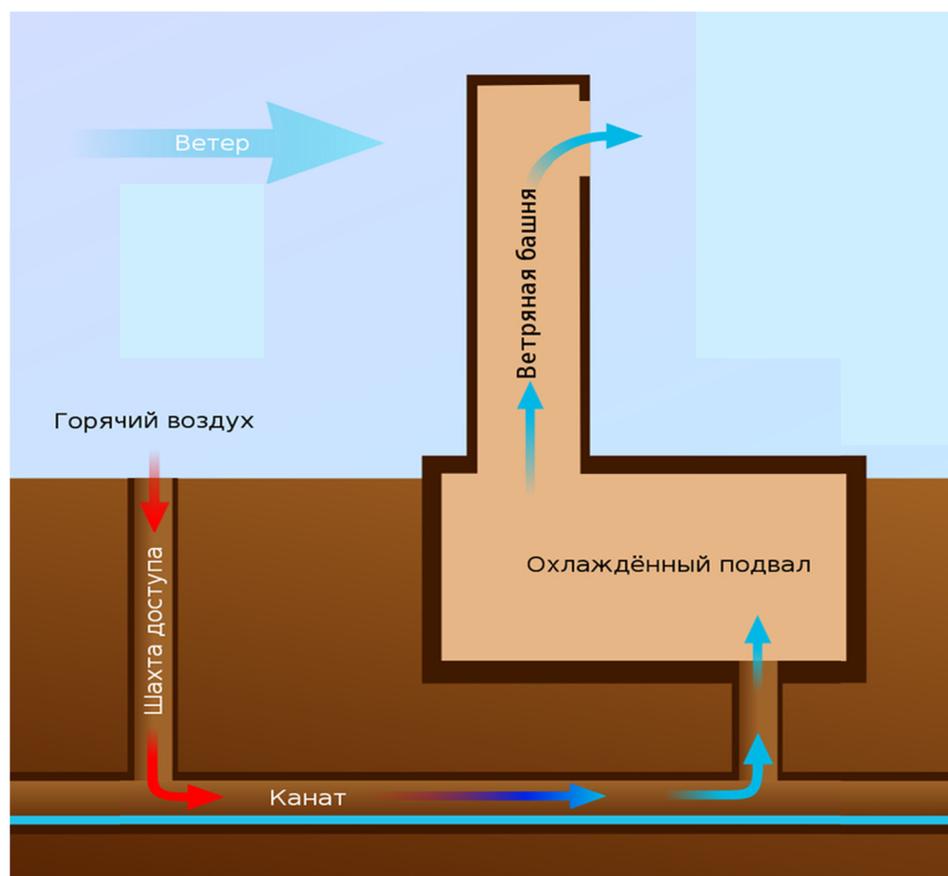


Рисунок 1 – Принцип работы бадгира

Есть много факторов, которые оказывают значительное влияние на производительность бадгира. Эти факторы могут быть внутренними, такими как поперечное сечение и высота бадгира, или внешними, такими как скорость или угол ветра.

Одним из наиболее важных факторов, влияющих на эффективность бадгиров, является количество отверстий [4]. Различия в количестве отверстий приводят к различиям в характеристиках. Поэтому каждый их вид эффективен в конкретном регионе с особыми климатическими условиями. Например, одна сторона двусторонних бадгиров может подавать свежий охлажденный воздух в помещение, а другая часть может действовать как дымоход и одновременно всасывать воздух из помещения во внешнее пространство. У односторонних бадгиров этой особенности нет [1]. С другой стороны, при наблюдении за несколькими бадгирами примерно одинакового размера выяснилось, что бадгиры с меньшим количеством отверстий подавали воздух во внутреннее пространство с большей скоростью. Эту закономерность выявил Монтазери, иранский ученый, в одном из своих исследований он использовал один бадгир с цилиндрическим поперечным сечением и разным количеством отвер-

ствий. Он разделил поперечное сечение бадгира на 2, 4, 6 и 12 секций и сравнил их эффективность в экспериментальных условиях друг с другом. Результаты этого эксперимента показывают, что двусторонний бадгир имел наилучшие характеристики. Еще одно наблюдение, которое удалось выявить, это то, что чем больше отверстий у бадгира, тем меньше влияние угла ветра на скорость входящего потока. Поэтому в районах с односторонним преобладающим ветром односторонние бадгиры предпочтительнее других с экономической и технической точки зрения [5]. Проводились исследования для выявления архитектурных решений для повышения производительности бадгира в современном мире, в том числе расположение бадгиров по отношению друг к другу и расположение перегородок для выявления наиболее эффективных решений. Результаты показывают, что наклонное положение бадгиров более оптимально, чем прямолинейного [3].

Линейное расположение не могло обеспечить минимально необходимую вентиляцию, тогда как входящий поток воздуха превышал требуемый при наклонном расположении. В этом исследовании использовалась модель в масштабе 1:20, а предполагаемое расстояние между бадгирами составляло 60 сантиметров. Единственным исследуемым фактором было направление входа. Результаты показывают, что наилучшие условия были, когда один из них был с наветренной стороны, а другой – с подветренной. Еще одним фактором повышения эффективности бадгиров является увеличение количества внутренних перегородок. При эксперименте изменялось только количество перегородок, а другие условия были одинаковыми для всех случаев. Было рассмотрено пять случаев (с разными перегородками).

Результаты показали, что средняя скорость входящего воздушного потока будет увеличиваться с увеличением количества перегородок (как влажных, так и сухих перегородок). Более того, влажные перегородки могут добавить бадгиру испарительное охлаждение. Бадгир с функцией испарительного охлаждения может снизить температуру в помещении на $7,6^{\circ}\text{C}$ и повысить относительную влажность в помещении на 9,2 процента [7].

На основании полученных экспериментальных данных можно выявить следующие минусы:

- в плотной застройке с невысокими строениями доступ ветра к каждому зданию затруднен, поскольку здания, расположенные лицом к направлению ветра, препятствуют его поступлению к зданиям, находящимся за ними;
- пыль и насекомые могут попасть во внутренние помещения через отверстия бадгира;
- иногда часть воздушного потока, поступающего во внутренние помещения, выходит из другого канала и не имеет циркуляции в помещениях;
- эффективность бадгиров в условиях малой скорости ветра невысока;
- современные бадгиры должны попытаться устранить один или несколько из этих недостатков. Они с большей вероятностью окупятся при интеграции с новыми технологиями и новыми конструкциями.

Тем не менее бадгиры обладают рядом неоспоримых преимуществ:

- уровень шума бадгиров ниже, чем у механического оборудования;
- дешевле и обеспечивает более комфортные условия в тех же ситуациях;
- не оказывает влияния на загрязнение окружающей среды.

Данные преимущества являются причиной того, почему естественная вентиляция предпочтительнее механической.

Список литературы

1. Аття, С. Проектирование бадгира для летнего охлаждения в малоэтажном доме, экспериментальное исследование / С. Аття, А. Д. Херде. – Москва : Талант, 2009. – 112 с. – Текст : непосредственный.

2. Бахадори, М. Н. Ветряные башни : архитектура, климат и устойчивость / М. Н. Бахадори, А. Р. Дехгани-Саний. – Женева : Спрингер, 2014. – 210 с. – Текст : непосредственный.

3. Калаутит, Дж. К. Определение оптимального расстояния и расположения коммерческих ветряных башен для обеспечения эффективности вентиляции / Дж. К. Калаутит, О'Коннор, Б. Р. Хьюз. – Текст : непосредственный // Окружающая среда. – 2014. – Т. 82. – С. 274-287.

4. Куче, Э. Возобновляемые и устойчивые стратегии энергосбережения для тепличных систем : всесторонний обзор / Э. Куче, Д. Харьюновивово, П. М. Куче. – Текст : непосредственный // Обзоры возобновляемых и устойчивых источников энергии. – 2016. – Вып. 64. – С. 34-59.

5. Монтазери, Х. Экспериментальное и численное исследование характеристик естественной вентиляции различных многостворчатых бадгиров / Х. Монтазери. – Текст : непосредственный // Здание и окружающая среда. – 2011. – Т. 46, вып. 2. – С. 370-378.

6. Влияние городского контекста на показатели теплового комфорта бадгиров в жилых помещениях / М. Садеги, Г. Вуд, Самали, Б., Р. де Дир. – Текст : непосредственный // Энергетика и здания. – 2020. – Вып. 219. – Ст. 110010.

7. Хоссейнн, С. М. Влияние различных внутренних конструкций традиционных бадгир на их тепловые характеристики / С. М. Хоссейнн, Х. Саффари, М. А. Абдус. – Текст : непосредственный // Энергетическая сборка. – 2013. – Вып. 62. – С. 51-58.

Терентьева М. В., Панова И. А., Скоробогатова М. Т.

Многопрофильный колледж,
Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НА ПРИМЕРЕ КРЕСТОВОЗДВИЖЕНСКОЙ ЦЕРКВИ В Г. ТОБОЛЬСКЕ

Аннотация. В данной статье освещены проблемы сохранения памятника архитектуры – Крестовоздвиженской церкви, а также техническое состояние здания, повреждения и разрушения здания, предложены и разработаны некоторые рекомендации и конструктивные решения по ремонту и реконструкции основных конструкций здания.

Ключевые слова: памятники архитектуры, сохранение культурного наследия, реконструкция зданий, Крестовоздвиженская церковь.

Сохранение культурного наследия является серьезной, актуальной проблемой. Вместе с потерей каждого здания уходят уникальные традиции, многолетняя память и часть привычной жизни людей. Культурное наследие Сибири богато настоящими произведениями архитектуры, а большинство храмов различных конфессий сосредоточены в г. Тобольске. До наших дней дожили почти все православные храмы Тобольска (утрачены – 5). В ряду разрушенных храмов нижнего посада города особую ценность представляет шедевр зодчества – Крестовоздвиженская (Покровская) церковь (рис. 1).



Рисунок 1 – Крестовоздвиженская церковь в настоящее время, г. Тобольск

Этот каменный храм уже третий. Первый, деревянный, в честь Воздвижения Креста Господня был построен в 1652 году. В 1743 году он сгорел. Второй деревянный был построен в том же 1743 году на месте прежнего. Кирпичная, строилась на средства прихожан в 1744-1761-м гг. Имела три престола: первый – в честь Рождества Христова, второй – во имя Зосимы и Савватия и третий – посвященный чудотворной иконе Богородицы Смоленской. Возводил её Кузьма Черепанов – известный тобольский мастер из ямщицкой семьи. Он и его брат Илья, автор Черепановской летописи, прославились своей просвещённостью. Основу церкви образует храм типа «широкий восьмерик на четверике [2, с. 3]. В конце октября 1753 года в стороне от деревянного было заложено каменное здание Крестовоздвиженской церкви. Деревянная церковь сохранялась до 1761 года, после чего была разобрана.

На сегодняшний день общая площадь участка составляет 0,25 га. Участок в плане имеет прямоугольную форму и находится на пересечении улиц Дзержинского и К. Маркса в Тобольске. Размеры церкви в плане 35,7x20,6м. Крестовоздвиженская церковь – каменное двухэтажное здание сложной формы в плане. Духовная реальность храма выражается в архитектуре посредством символов. Православный храм по горизонтали делится на три части: алтарь – восточная часть храма, назначенная для священнодействия; собственно храм – средняя часть храма (кафоликон), в котором совершается чтение и пение и в котором стоят верные, собирающиеся для общественной молитвы; притвор, назначенный для оглашенных и кающихся (рис. 2).

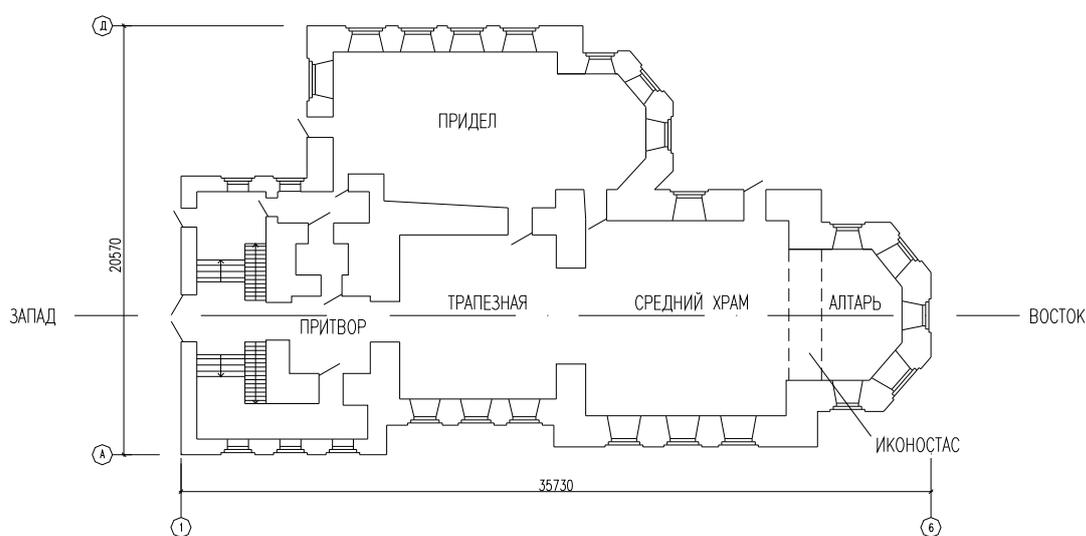
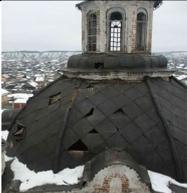


Рисунок 2 – План церкви с символическим значением элементов

Здание в настоящее время не эксплуатируется. Пространственная жесткость здания обеспечивается продольными и поперечными капитальными стенами и кирпичными сводами. Фундаменты храма кирпичные, ленточные на известковом растворе. Цоколь был выполнен из керамического кирпича, на известковом растворе. Стены выполнены из крупноразмерного керамического кирпича на известково-песчаном растворе. Перекрытия первого и второго этажей – кирпичные своды. Крыша храма – выполнена в виде купола. Крыша над трапезной и притвором и отмостка отсутствуют.

В своей статье мы решили уделить осветить проблему сохранения памятника, так как в настоящее время Крестовоздвиженская церковь находится в неудовлетворительном состоянии. Совместно с руководителем было принято решение самостоятельно провести техническое обследование, более подробно описанное в Таблице 1.

Оценка технического состояния здания

Фото объекта	Описание технического состояния
	Кровля купола храма имеет многочисленные локальные дефекты. Купольная конструкция регулярно замачивается атмосферными осадками.
	Наклонная трещина в стене храма по оси "5" в зоне размещения алтаря. Затяжка стен разорвана. Полы второго этажа отсутствуют. Штукатурка большей частью нарушена.
	Наклонная трещина в стене храма по оси "5" в зоне размещения алтаря. Затяжка стен разорвана. Полы второго этажа отсутствуют. Штукатурка большей частью нарушена.
	Крыша отсутствует. На перекрытии лежит растительный слой. Верхние ряды кирпичной кладки подвержены выветриванию и морозной деструкции.
<p>Выводы: В ходе осмотра выявлены признаки, свидетельствующие о неравномерных деформациях фундаментов в зоне размещения алтаря. Цоколь здания выполнен с выступом. Выступы не защищены от атмосферных осадков. Существуют сложившиеся уклоны прилегающей территории от здания. Техническое состояние цоколя – неудовлетворительное. Отмечено незначительное разрушение наружного слоя кирпичной кладки. В эркерной части здания, в зоне размещения алтаря, цоколь здания разбит сквозными трещинами. Кладка цоколя разрушена на отдельных участках. Кирпич деструктирован, раствор вымыт. На фасадах наблюдаются отдельные вертикальные трещины шириной раскрытия до 20-30 мм, протяженностью от цоколя здания до карниза стен. Карнизы не защищены от атмосферных осадков, происходит разрушение кладки с вымыванием раствора и выпадением отдельных кирпичей. Отделка фасадов в значительной степени утрачена. Внутренние стены здания в осях из-за отсутствия крыши замачиваются атмосферными осадками. Отмечены отдельные вертикальные трещины в перемычках дверных проемов. Штукатурный слой частично утрачен.</p> <p>Общее техническое состояние здания – неудовлетворительное.</p>	

Под влиянием времени исчезают памятники архитектуры. Конечно, этот процесс неизбежен, но может быть замедлен и приостановлен при помощи реконструкции и реставрационных работ.

В дальнейшем, работая над данным объектом мы планируем предложить некоторые рекомендации и конструктивные решения по ремонту и реконструкции основных несущих конструкций здания (рис. 3, 4).

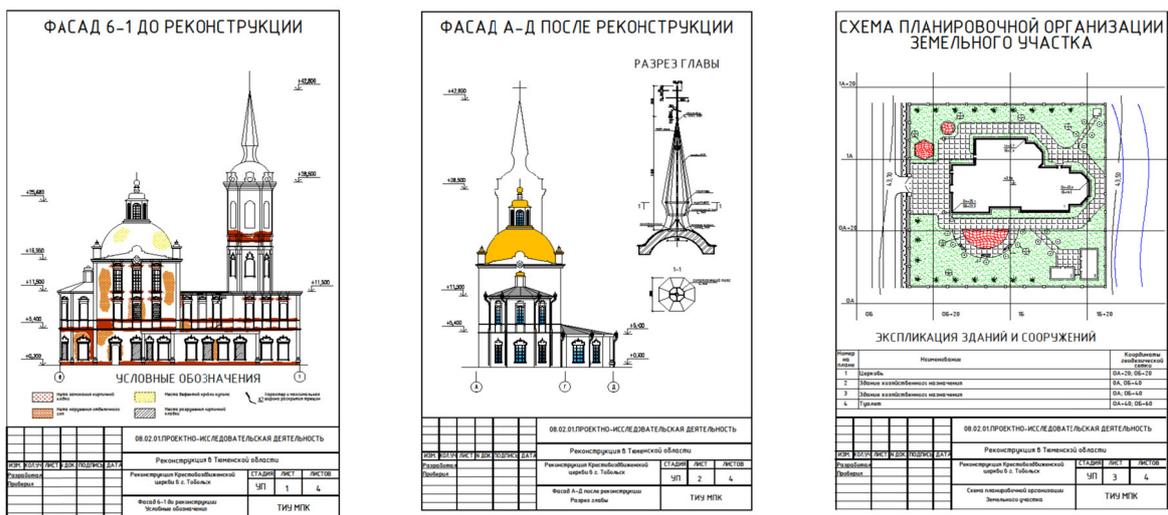


Рисунок 3 – Чертежи графической части исследовательской работы по реконструкции Крестовоздвиженской церкви

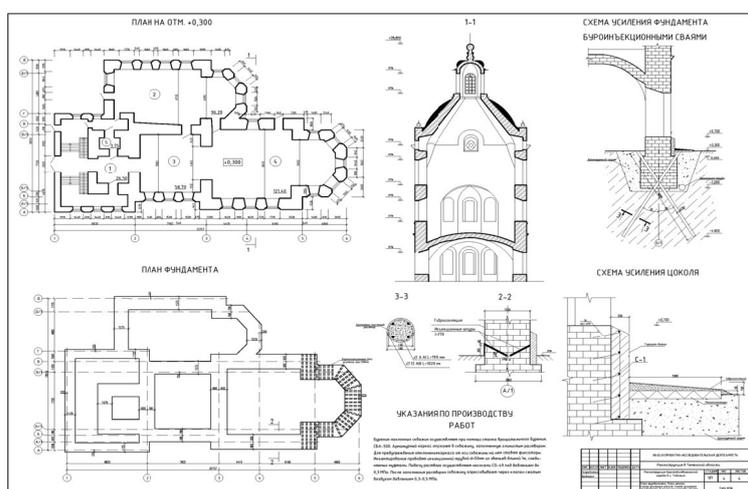


Рисунок 4 – Предложения по реконструкции Крестовоздвиженской церкви

В целях сохранения памятника архитектуры нужно принять следующие решения: устройство новой крыши придела, притвора и трапезной; замена металлического каркаса купола храма; усиление стен путем восстановления затяжек; усиление фундамента с помощью буроинъекционных свай; восстановление отделки церкви; устройство горизонтальной гидроизоляции стен. Также на площади (0,25 га) необходимо предусмотреть благоустройство территории: устройство новых покрытий проездов и пешеходных дорожек, мероприятия по озеленению – посадка деревьев и кустарников, разбивка цветников, устройство газонов. Посадку зеленых насаждений необходимо осуществить по периметру ограждения и вдоль пешеходных дорожек с добавлением растительной земли, а для отдыха предусмотреть скамейки.

В заключении хотелось бы сказать словами одного замечательного современника, который утверждал, что «разрушая памятники прошлого, наше культурное наследие, наши историческую архитектуру, мы обрубаем свои исторические корни, уничтожаем память о прошлом» [3, с. 4]. Мы, в свою очередь, верим, что Крестовоздвиженская церковь обретет вторую жизнь.

Список литературы

1. Масиель Санчес, Л. К. Каменные храмы Сибири XVIII века : эволюция форм и региональные особенности : специальность 17.00.04 «Изобразительное и декоративно-прикладное искусство и архитектура» : автореф. дис. ... канд. искусств. / Л. К. Масиель Санчес ; Гос. ин-т искусствознания. – Москва, 2004. – 30 с. – Текст : непосредственный.
2. Гадирова, Д. Три старинных храма Тобольска в опасности. – Текст : электронный // Новости Тобольска. Содействие : [сайт]. – URL : https://vk.com/wall-34346390_161419?lang=en/ (дата обращения : 07.04.2022)..
3. Романович, Д. Проблема сохранения культурного наследия : [сайт]. – URL : <https://spadilo.ru/problema-soxraneniya-kulturnogo-naslediya/> (дата обращения : 04.02.2022). – Текст : электронный.
4. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт РФ. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – Москва : Стандартинформ, 2009. – 41 с. – Текст : непосредственный.
5. ГОСТ Р 58169-2018. Национальный стандарт РФ. Охранение объектов культурного наследия. Положение о порядке производства и приемки работ по сохранению объектов культурного наследия. – Москва : Стандартинформ, 2018. – 12 с. – Текст : непосредственный.

Ткачя Е. Н., Евстратенко А. В.
Белорусский государственный университет
транспорта, г. Гомель

СТРАТЕГИЯ АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ГАРМОНИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВА В ГОРОДЕ СОЛИГОРСКЕ (БЕЛАРУСЬ)

Аннотация. В статье представлен взгляд на стратегию архитектурно-градостроительной гармонизации пространства в городе Солигорске, исходя из основных факторов формирования городской среды.

Ключевые слова: благоустройство городских территорий, архитектура, градостроительство, стратегия архитектурно-градостроительного развития.

Городские пространства в Беларуси последовательно совершенствуются, становясь более комфортными, эстетически значимыми, экологически целесообразными и соответствующими сценариям жизни местного населения. В Республике Беларусь последовательно осуществ-

ляется деятельность по улучшению внешнего облика общегородских и локальных центров, пешеходных зон, жилых и общественных зданий, создаются малые архитектурно-ландшафтные формы, элементы световой рекламы и вечернего оформления, обустраиваются зоны отдыха у водоемов [1, с. 81].

На основании проведенного авторами ранее градостроительного анализа г.Солигорска [2, с. 71-77] сформулируем понятие стратегии архитектурно-градостроительной гармонизации пространства. Данная стратегия основывается на совокупности следующих факторов человеческого восприятия среды: психологическое (уровень спокойствия и умиротворённости, испытываемые человеком в месте), эстетическое, уровень безопасности, уровень физического взаимодействия с пространством. Вектор данной стратегии направлен на создание наиболее благоприятных условий в местах со значительным соприкосновением человека и общественной среды в его свободное время, а потом, следуя ниже по приоритету, в местах его продолжительного пребывания (проживания и работы). Здесь необходимо установить чёткую взаимосвязь между созданием благоприятной среды и решением ежедневных задач, что должно быть напрямую связано с удовлетворением потребностей, обеспечением спокойствия и безопасности.

Обследование территорий города позволило сделать ряд выводов об их состоянии, определить проблемы и критерии качества благоустройства городской среды [2, с. 71]. Исследуемые городские территории следует разделить на следующие категории: 1 – придомовые территории; 2 – детские площадки; 3 – аллеи и городские улицы; 4 – парки, сады и территории с обильным озеленением; 5 – бесхозные территории; 6 – территорий, принадлежащих к общественным организациям. Для каждой категории важно определить стратегию комплексного благоустройства исходя из сложившихся условий и характеристик местности.

Приведём в таблице 1 совокупность критериев развития различных категорий городских территорий.

Все перечисленные в таблице факторы имеют равноценное влияние на среду. Места отдыха обязательно должны включать такие малые архитектурные формы, как скамейки и уличные стулья, иногда навесы. Придомовые территории обязаны содержать в своей структуре подъезды и удобные входы в здание, обязательно доступные для маломобильных граждан. Территории аллей и городских улиц – содержат территории, которые мы можем зрительно воспринять при непосредственном присутствии на местности. Отметим, что всё благоустройство в контексте стратегии архитектурно-градостроительной гармонизации пространства в городе Солигорске включают наличие эстетических факторов, которые имеют прямое воздействие на ощущение комфорта и безопасности для человека [3, с. 65].

Факторы влияющие на уровень развития благоустройства территории исходя из функционального назначения

№	Функциональное назначение территории	Критерии, определяющие качество благоустройства									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Озеленение	Мощение пешеходных дорожек	Места для отдыха	Наличие мусорок	Ограждение территории*	Создание новых функций	Деление на функциональные зоны	Интенсивные людские потоки	Архитектурный облик зданий	Организация функционально-определённых пространств для домашних животных
1	Придомовые территории	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+
2	Детские площадки	+	+	+*	+	+	-	+	-	-	-
3	Аллеи и городские улицы	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
4	Парки, сады и обильное озеленение	+	+*	+	+	+*	+	+	+	-	+
5	Бесхозные территории	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+
6	Территории, принадлежащие к общественным объектам	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+

Ограждение территории — любое визуальное ограждение, которое отделяет одну территорию от других (забор, зелёные насаждения и др.); 1.9* - в зависимости от ракурса восприятия среды; 2.3* - должно быть категорировано на зоны для взрослых и для детей; 4.2* - могут отсутствовать в зависимости от расположения парка или его смыслового назначения; 4.5* - могут отсутствовать или присутствовать в зависимости от смысла назначения парка.

Также считаем возможным разделить территории по уровню значимости мероприятий по благоустройству на современном этапе развития города, чтобы определить приоритетность действий:

I уровень – места ограниченного взаимодействия людей (преимущественно с семьёй и другими жителями дома) и ведения быта: 1) придомовые территории; 2) детские площадки.

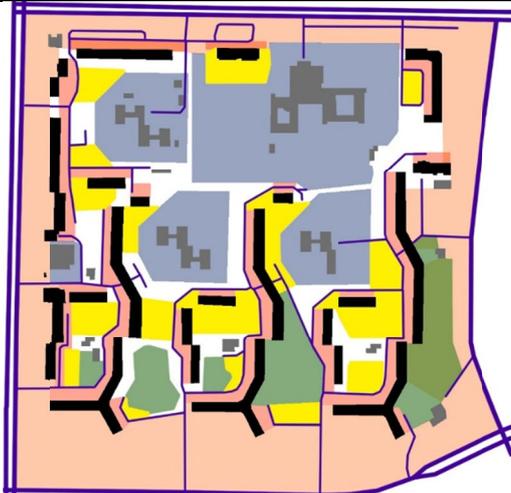
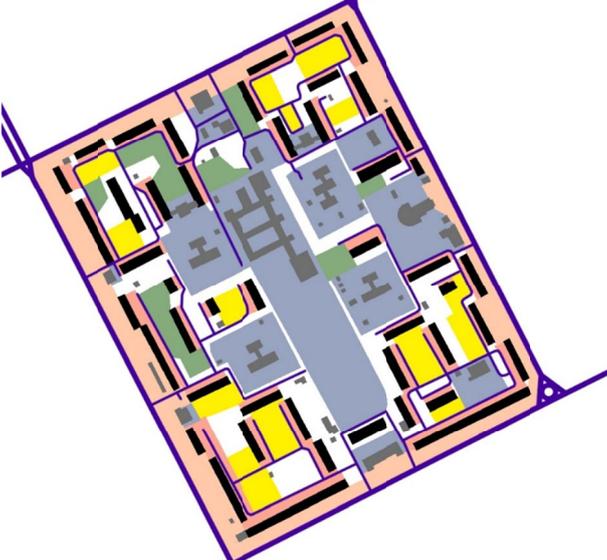
II уровень – Места коммуникаций человека с обществом: 3) территории, принадлежащие к общественным организациям; 4) аллеи и городские улицы.

III уровень – Места взаимодействий человека с окружающей средой: 5) парки, сады и территории с обильным озеленением; 6) бесхозные территории.

Далее рассмотрим пример каждой территории в городе с распределением по категории благоустройства, приведённые в статье. Для начала определим приоритетность категорий городских территорий: 1 уровень – территории, массового проживания людей, (табл. 2, рис. 1); 2 уровень – территории с исторической застройкой (табл. 2, рис. 2); 3 уровень – территории с богатой общественной функцией в структуре (табл. 2, рис. 3).

Таблица 2

Примеры территорий, разделённых на уровни

<p data-bbox="494 728 1069 761">1. Территории, массового проживания людей</p>  <p data-bbox="494 1265 1069 1299">Рисунок 1 – Микрорайон № 12, г. Солигорск</p>
<p data-bbox="510 1332 1053 1366">2. Территории с исторической застройкой</p>  <p data-bbox="430 1937 1133 1971">Рисунок 2 – Микрорайон Комсомольский, г. Солигорск</p>

3. Территории с общественной функцией	
Рисунок 3 – Микрорайон Набережный, г. Солигорск	
Обозначение	Наименование зоны
	Придомовые территории
	Аллеи и дороги районного значения
	Детские площадки
	Территории, принадлежащие к общественным объектам
	Парки и сады
	Бесхозные территории (без благоустройства, функций и зон)
	Жилые дома
	Общественные зда
	Транспортные связи

Все приоритеты в благоустройстве исходят из того, что человек должен чувствовать комфорт и безопасность в месте, наиболее приближенном к его постоянному проживанию, к тем местам, где он проводит большее количество своего свободного времени. Следуя из изложенного выше, придомовые территории имеют самый высокий приоритет в благоустройстве.

Следует отметить, что присутствуют наложение нескольких зон друг на друга. Тогда при наложении зон 1 и 4, следует предпринять разделение зон озеленением, которое будет не ниже высоты 2 этажа здания, тем самым создавая визуальную ограждающую плоскость. В других случаях сложившаяся ситуация рассматривается индивидуально. Уточним, что зона детских площадок является предположительной, исходя из реального расположения детских площадок и их теоретически верного расположения в структуре жилой застройки.

Все бесхозные территории, заключённые в рамки проездов и дорог районного значения, должны быть рассмотрены детально и приведены в «чистый вид», то есть должны обеспечиваться следующие параметры: наличие покрытия для пешеходных дорожек без возможности их затопления, продуманное озеленение, наличие малых архитектурных форм и элементов освещения.

При благоустройстве территорий важно учитывать особенности летних и зимних периодов, использовать современные материалы и конструктивные системы, в том числе энергоэффективные. Следует индивидуализировать входные группы зданий и создавать приватные зоны для отдельных жилых ячеек на придомовой территории. Художественная роспись жилых зданий – известный прием, который благодаря удачному идейному воплощению позволяет обогатить фасад и даже создать уникальный образ.

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

– каждая категория городских территорий отличается уровнем благоустройства и развития, то есть наполненностью общественными функциями и равномерностью распределения объектов по всей территории района. Определено то, что чем район старше, тем равномернее в его структуре распределены здания с общественными функциями;

– значительная часть бесхозных территорий может быть наполнена новыми функциями. Данные территории не должны использоваться под застройку зданиями, но могут быть обустроены для отдыха проживающего населения;

– придомовые территории на данном этапе имеют самый высокий приоритет в благоустройстве в рамках стратегии архитектурно-градостроительной гармонизации пространства в г. Солигорске на современном этапе.

Список литературы

1. Евстратенко, А. В. Современное формирование и благоустройство жилой застройки в структуре городов Беларуси / А. В. Евстратенко. – Текст : непосредственный // Проблемы безопасности на транспорте : материалы X Междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. Ю. И. Кулаженко. – Гомель : БелГУТ, 2020. – Ч. 2 – С. 81-82.

2. Евстратенко, А. В. Проблемы и перспективы градостроительного развития города Солигорска / А. В. Евстратенко, Е. Н. Ткачя. – Текст : непосредственный // Особенности развития региональной архитектуры : сборник статей междунар. науч.-практ. конф. – Брест : БрГТУ, 2021. – С. 71-77.

3. Ткачя, Е. Н. Проблемы в архитектурно-пространственной среде города Солигорска и пути их решения / А. В. Евстратенко, Е. Н. Ткачя. – Текст : непосредственный // Архитектура и строительство: традиции и инновации : материалы I студенческой науч.-практ. конф. / под общ. ред. А. А. Ерофеева. – Гомель : БелГУТ, 2021. – С. 65.

ПАРКОВАЯ СКУЛЬПТУРА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ ГОРОДА

Аннотация. В данной работе рассматривается роль парковой скульптуры в формировании визуальной среды города. Представлены основные особенности взаимодействия скульптуры и, с учетом основных тенденций организации средового пространства.

Ключевые слова: парковая скульптура, визуальная среда, малые архитектурные формы, архитектурно-художественная деятельность.

Современное состояние визуальной среды городов в условиях массового потребления и глобализации выглядит калейдоскопом из текстов, образов, смыслов и символов. Градостроители, архитекторы, дизайнеры, искусствоведы, социологи озабочены данной проблемой, которая, вызвана неудовлетворительным состоянием визуального пространства городской среды. Актуальность темы статьи обусловлена необходимостью эстетизации городской среды в эпоху научного и технического прогресса, заинтересованностью в поиске художественного разнообразия и гармонии, которые так необходимы человеку. Проблемой формирования визуальной среды города является отсутствие традиций визуальной культуры городского пространства. Основанием для исследования стали теоретические работы следующих авторов: О. В. Гетманченко, Н. М. Глебова, В. С. Теодоронский, В. Л. Машинский, Н. П. Карташова, В. С. Теодоронский и других.

Разработка образа города является сложным комплексным процессом, требующим вовлечения специалистов из различных областей знания, включая маркетинг, экономику, градостроительство, социологию, историю, культурологию и др. Дизайн, являясь комплексной художественно-проектной деятельностью, интегрирует технические и гуманитарные знания, творческое мышление и направляет их на создание благоприятного образа городского пространства и его достопримечательностей.

В каждом городе есть визуальные доминанты, выступающие ориентирами в урбанизированной среде. Такими визуальными доминантами могут выступать малые архитектурные формы, скульптурные композиции.

Парковая скульптура – это разновидность скульптурного искусства, целью которого является разработка и изготовление скульптур для украшения парков. Благодаря применению парковых скульптур в сочетании с живыми растениями достигается гармоничное соединение живой природы и архитектуры. Парковые скульптуры – это не только декоративный элемент в оформлении парка, но и функциональная составляющая. С использованием парковых скульптур становится возможным придать уникальный индивидуальный стиль и подчеркнуть богатство природы парков и визуальной среды города. Парковые скульптуры в наше время – это сочетание творчества ма-

стера с различными материальными, духовными, научными и прочими сферами жизни человека. В создаваемых скульптурах для парков могут преобладать декоративные, обучающие, пропагандистские или же монументальные черты характера в их разнообразном сочетании. В реалиях массовой градостроительной практики происходит процесс, обесценивающий качество городского пространства. Одна из наиважнейших причин, с нашей точки зрения, в отсутствии в новых жилых районах даже намеков на подлинную связь архитектуры с изобразительным и декоративно-прикладным искусством.

Основными средствами формирования визуальной среды города считаются различные архитектурные объемы и массы – здания и сооружения. Важную роль играют разнообразные плоскостные сооружения, такие как функциональные площадки, дороги, проезды и другие планировочные элементы. В конструировании городского пространства они задают его плановые габариты, конфигурацию [1]. Произведения монументально-декоративного искусства могут оказаться формообразующим началом организации городского пространства (разного рода монументы, декоративные объемы и т. п.), могут работать как фрагмент фасада (панно, рельефы, орнаментальные композиции и пр.). Для городского пространства, помимо перечисленных, характерна еще одна группа объектов – вторые планы, перспективы и панорамы, образующие условные бэкграунды.

Заметную роль в системе дизайнерских средств формирования открытых пространств играют малые архитектурные формы – элементы наполнения среды, имеющие ярко выраженное архитектурное происхождение (играющие роль в организации пространства, обладающие собственным пространственным содержанием, возникшие в результате архитектурной деятельности по формированию интерьеров или открытых пространств) [3]. К числу малых форм традиционно относятся ограды, балюстрады, подпорные стенки и лестницы, фонтаны, бассейны, фонари, скамьи, урны, цветочные вазы, навесы, перголы, киоски, беседки и другие элементы среды, которые обычно составляют часть любого средового ансамбля и проектируются с учетом его архитектурной структуры и стилистики.

В идеале малая городская скульптура призвана создать либо подчеркнуть неповторимость и единственность каждого конкретного места, предназначена будить воображение и эмоции. Непрерывность эстетически насыщенных пространств города произведениями искусства выделяет его эмоциональный приоритет перед новой застройкой, восприятие которой осложнено повсеместной универсальностью и типовыми чертами массового индустриального домостроения. Малая форма, как известно, привлекает своей соразмерностью человеку: заставляет подойти к ней, рассмотреть, сфотографироваться. Она неотъемлемая, а порой и решающая часть коммуникации города и человека. Именно малые формы делают город понятным, приятным и доступным человеку [2].

Гармонизация визуально-информационной среды города должна быть результатом целенаправленной научно обоснованной архитектурно-

дизайнерской деятельности, опирающейся на специально разработанные программы и отвечающей определенным принципам и способам. Чтобы не нарушить сложившуюся ауру города, а гармонично ее дополнить, необходимо взвешенно выбирать место, тематику и стиль малых скульптур. Произведения скульптуры могут оцениваться и дифференцироваться в зависимости от их обработки этих двух элементов. Например, некоторые скульпторы сосредотачиваются на твердом компоненте своей скульптуры, в то время как другие больше заботятся о том, как это связано с пространством, в котором оно находится [5].

Другим важным элементом большинства скульптур являются их поверхности. Они могут создавать совершенно разные визуальные эффекты в зависимости от того, являются ли они выпуклыми или вогнутыми, плоскими или смоделированными, цветными или неокрашенными. Например, выпуклые поверхности выражают удовлетворенность, сытость, внутреннее давление и общую «полноту», в то время как вогнутые поверхности предполагают внешнее давление, внутреннюю несостоятельность и возможный коллапс. С другой стороны, плоская поверхность не несет в себе никакой трехмерности, в то время как смоделированная поверхность – та, которая содержит светлые и теневые выступы или впадины – может передавать сильные эффекты трехмерных форм, возникающих или отступающих в темноту.

Принципы скульптурного дизайна регулируют подход скульпторов к таким вопросам, как ориентация, пропорция, масштаб, артикуляция и баланс. Чтобы создать ощущение гармонии (или дисгармонии) в самой скульптуре, или между ее частями, или между скульптурой и зрителем, или между скульптурой и ее окружением, скульптор обычно работает над определенным пространственным планом или системой отсчета. Такой план, часто основанный на системе осей и плоскостей, важен для поддержания линейной пропорции между взаимодействующими компонентами. То, каким способом скульпторы управляют пропорциональностью, значительно варьируется. Это также относится к необходимости создания скульптуры в соответствии с масштабом ее окружения [4, с. 28].

Почти любой материал, способный быть сформированным в объеме, может использоваться в скульптуре. Но некоторые материалы, такие как камень, дерево, глина, металл, слоновая кость и гипс, имеют исключительные «пластические» свойства и поэтому оказались наиболее популярными среди скульпторов с доисторических времен. В результате на протяжении большей части своей истории скульптура создавалась с использованием четырех основных методов: резьба по камню, резьба по дереву, литье из бронзы и обжиг глины.

Таким образом, задачи исследования состояния визуального образа городской среды являются многоаспектными, их решение требует всестороннего анализа, рассмотрения под разными углами и с разных позиций. Исследование показало, что парковая скульптура активно участвует в формировании содержательной стороны городского пространства. Создает

определенные смысловые композиции, обогащает его информационный контекст. Необходимо отметить, что декоративная скульптура тесно связана с архитектурой. В городском пространстве эту роль выполняет парк, где можно наблюдать «взаимоотношения» ландшафта парка и декоративной пластики. Как можно убедиться, роль парковой скульптуры становится многогранной, и это способствует более заинтересованному и грамотному восприятию скульптуры в садах и парках. Зритель открывает для себя новый мир объемной пластики, который обогащает его мировосприятие и делает жизнь богаче в эстетическом и художественном плане.

Список литературы

1. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Городская среда. Основные компоненты городской среды и средства достижения индивидуальности городских открытых пространств : учебное пособие / О. В. Гетманченко, Н. М. Глебова. – Иркутск : Изд-во ИРНИТУ, 2021. – 96 с. – Текст : непосредственный.
2. Дизайн архитектурной среды : учебник / Г. Б. Минервин, А. П. Ермолаев, В. Т. Шимко [и др.]. – Москва : Архитектура-С, 2006. – 504 с. – Текст : непосредственный.
3. Карташова, Н. П. Ландшафтное проектирование : метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» / Н. П. Карташова. – Воронеж : ВорГЛТУ, 2018. – 34 с. – Текст : непосредственный.
4. Разумовский, Ю. В. Ландшафтное проектирование : учебное пособие / Ю. В. Разумовский, Л. М. Фурсова, В. С. Теодоронский. – Москва : Форум, 2012. – 144 с. – Текст : непосредственный.
5. Теодоронский, В. С. Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство / В. С. Теодоронский, В. Л. Машинский. – Москва : МГУЛ, 2001. – 95 с. – Текст : непосредственный.

Уморина Ж. Э.

Уральский государственный архитектурно-художественный университет, г. Екатеринбург

ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА XXI ВЕКА

Аннотация. Параметрическая архитектура, получившая широкое распространение в мире является относительно новым явлением в нашей стране, не определена ее важность и необходимость проектирования. Исследования проводятся лишь в узком кругу, так же мало теоретического материала этой темы. Дается лишь частичное представление этой темы и не раскрыты многие аспекты

Ключевые слова: параметрика, архитектура, формообразование, цифровые технологии.

Видя насколько актуальна эта тема становится в наше время и как возможно она обозначает путь развития архитектуры, хочется подробнее изучить данную тематику, методологию параметрической архитектуры. Выяснить возможности включения параметрических приемов в проекты.

Какие подходы используются в проектировании и как это в итоге реализуется, насколько возможна реализация в различных условиях, какие технологии и материалы для этого необходимы. Какие проблемы современного мира решает параметрическое проектирование и как оно экономически обосновано. За счет компьютерных технологий при проектировании становится возможным учесть все нюансы постройки и даже при сложной форме разработать систему элементов, позволяющую строить объекты достаточно точно и исключаящую ошибок при изготовлении. Так же появляется возможность, изменяя параметры здания автоматически получать готовое решение. Это лишь одни из преимуществ использования параметрики. В параметрическом проектировании в основе полученных форм чаще всего становятся самонесущие оболочки. Изучение данных конструкций также интересно для рассмотрения [1].

Включая передовые параметрические системы проектирования можно создать форму и пространство – эстетичное. Используя такую систему можно создавать сложные поверхности с помощью вычислительной техники, тектонической логики и математических уравнений. Эти манипуляции и включения систем в рамках определенных параметров позволяют создавать безграничные формы. Но параметризм так же имеет свое обоснование. В соответствии с этим, параметризм в понятии формы, пространства и движения является важным направлением. В исследовании этой темы внимание будет уделено зданиям, которые включают в себя параметрическое проектирование, типологии этих зданий, схожести и различий в подходах к их проектированию.

Параметризм это один из путей создания коммуникативных пространств и это наиболее плодотворный путь для организации большей связанности и комплексности без обращения в визуальный беспорядок, то есть содействие читаемости в сложных ситуациях [2].

Архитектура стремится отражать представления об окружающем мире. Последние 20 лет интерес архитекторов концентрируется на вычислительных технологиях, физических и биологических процессах. Наука о природе и вычислительные технологии переформируют наше представление о бытии, а за этим и представление о том, как мы можем и должны работать с архитектурной формой и пространством. Это влечет за собой появление и развитие новых инструментов, способов и методов, что существенно меняет представление о том, каково возможное строение архитектурной формы, как форма взаимодействует с функцией:

- программирование. Создание алгоритма с помощью программы Grasshopper. Продумывание путей развития территории. Применение математических алгоритмов анализа.

- планирование участка. Определена модели пешеходных путей с помощью формулы позволяющей искать наиболее короткие пути.

- анализ окружающей среды. Анализ достаточной освещенности помещений здания. Включение в планировку территории норм.

– распределение объемов здания. Выявление основных объемов соответственно заданным функциям и площадям. Определение ориентации здания. Создание планировок относительно заданных потребностей.

– разработка структуры конструкции здания. Параметрический методом проверка отклонений и реакции материалов.

– разработка структура фасадов. Сочетание при анализе таких программ, как Grasshopper, Ecotect и Geco [3].

В качестве концептуального определения Патрик Шумахер предлагает следующую формулу: параметризм подразумевает, что все архитектурные элементы должны быть параметрически связаны, обеспечивая тем самым гибкость всей системы. Параметры, в совокупности с алгоритмическими методами формообразования, предопределяют фундаментальное онтологическое изменение внутри основных, ключевых элементов, определяющих архитектурный стиль. Практически, вместо классической композиции из идеальных геометрических фигур, вместо прямых линий, прямоугольников, кубов, цилиндров и пирамид, используются новые элементы – динамичные, адаптивные, изменяемые геометрические объекты параметризма. Сплайны, тесселяция и преобразования – фундаментальные понятия, заимствованные из геометрии для описания динамических систем, таких как «роящиеся структуры» (swarm), «ткань», «частицы» (particles), «жидкости» (fluids) и т. д., которые реагируют на «аттракторы», и их можно строить так, чтобы они взаимодействовали друг с другом. В принципе, любое свойство отдельного элемента или системы в целом подчинено параметрическому изменению. Ключевая техника для этой изменчивости – математические функции, которые устанавливают ассоциации между свойствами различных элементов[^]

1. Редукционный подход. Определение редукции, от латинского – сведение, описывается как метод преобразования данных к более оптимальному. Основой в данной концепции служат клеточный автомат, тесселяция и параметрика. Тесселяция же является основой для редукционного и иерархического подхода.

2. Иерархический подход. Подход формируется от термина иерархия, что определяется как сложная система с различными уровнями и располагающимися на них звеньями. Все элементы располагаются путем перехода от высшего к низшему. Тесселяция будет причастна к этому подходу, поскольку он отражает порождение системы от общего единого и развитие ее. Основой к созданию иерархического подхода стали теории фракталов и L-систем.

3. Эволюционно-алгоритмический подход. В этом подходе описываются природные явления, воспроизводящиеся по средствам составления неких алгоритмов. Здесь рассматриваются процессы, работающие в создании природных форм и на их основе, составляются логические схемы, по которым можно воспроизводить различные модели [4; 5].

L-системы включают в себя иерархический и эволюционно алгоритмический подход.

Также к этой концепции подходит роевый интеллект.

Для дальнейшего описания концепцию использую числовое обозначение подходов.

Параметрика включает в себя 1,2 и 3 подход.

Проектирование на основе составления модели из заложенных параметров по которым она будет строиться. Здесь дается возможность оперировать только параметрами и в мгновение изменяя их получать всевозможные варианты, оптимизировать их.

В техническом плане такой позволяет сделать плагин Grasshopper, описываемый ранее.

Параметризация может формироваться в виде таблицы, упрощающей формирование типовых деталей.

В виде иерархической системы, организуя алгоритм для формирования чего бы то ни было.

В виде вариационной системы, показывающей взаимозависимость различных частей. Здесь изначально формируется форма и уже после формируется под нее алгоритм. Получив форму, обусловленную алгоритмом, становится легко изменять ее, меняя различные параметры.

В геометрической параметризации в модель алгоритм включается уже на первом этапе.

Алгоритмы сглаживания, пластичности включают в себя 1 и 2 подход.

Тесселяция включает в себя 1, 2 и 3 подход.

Автоматизированный процесс добавления новых многоугольников в полигональную сетку с целью повышения детализации сетки.

Возможно выделить адаптивную тесселяцию.

Аттракторы, эта система также часто используется в параметрике.

Аттрактор – это путь или точка относительно которых меняется структура объекта.

Фракталы включает в себя 2 подход.

Фрактал это самоподобное множество, система в развитии повторяющая сама себя.

Фракталы могут быть природными, рукотворными и стохастическими (случайными).

Бифукация включает в себя 2 и 3 подход.

Это всевозможные качественных перестроек или метаморфоз различных объектов при изменении параметров, от которых они зависят.

ЕМП включает в себя 2 и 3 подход.

Это единая мобильная платформа.

L-системы включают в себя 2 и 3 подход.

Понятие L-систем, тесно связанное с самоподобными фракталами. Это способ получения сложных объектов путем замены частей простого

начального объекта по некоторым правилам. L-системы формируются относительно некоего природного алгоритма.

Клеточный автомат включает в себя 1 подход.

Клеточный автомат это самовоспроизводящиеся мультисоставные системы.

Роевый интеллект включает в себя 3 подход.

Является описанием поведения децентрализованной самоорганизующейся системы. Является частью теории искусственного интеллекта, в области клеточной робототехники.

Возможно выделить несколько тенденций в развитии новых материалов и в конструктивных особенностях параметрических построек. Интересным здесь может стать появившаяся возможность создавать биоадаптивные оболочки зданий. Здесь прослеживается большая роль адаптивности в оболочке, чем довольно часто оперируют параметрические постройки. Здание становится способным самостоятельно реагировать на природные явления, поддерживать микроклимат в здании, способствовать его энергоэффективности. Так же применяются архитектурные фасадные сетки. С защитой от перегрева здесь справляются нанесенное на стеклянные элементы покрытие с низкой излучательной способностью. Тонкие слои на основе оксидов металлов блокируют большую часть теплового излучения солнца, пропуская видимый свет.

Параметрическая архитектура одно из современных направлений развития архитектуры в мире, на данный момент она широко распространяется, и параметрические методы находят свое место в постройках по всему миру. В России же данное явление не приобрело на данный момент активного развития, оно лишь иногда применяется в уникальных случаях и в основном исследования по данной тематике идут в области малых архитектурных форм. Это обуславливается редким обращением к переходу на новейшие технологии компьютерного программирования архитектурных объектов.

Список литературы

1. Бурлаков, К. В. Особенности топологического формообразования в архитектуре рубежа XX-XXI веков : специальность 05.23.20 «Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия» : автореф. канд. арх. / К. В. Бурлаков ; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Нижний Новгород, 2011. – 25 с. – Текст : непосредственный.

2. Добрицина, И. А. Нелинейная парадигма в архитектуре 90-х годов XX века / И. А. Добрицина // Архитектурное сознание XX-XXI веков: Разломы и переходы. – Москва : Новость, 1993. – 159 с. – Текст : непосредственный.

3. Добрицина, И. А. От постмодернизма к нелинейной архитектуре / И. А. Добрицина – Москва : Прогресс-Традиция, 2004. – 416 с. – Текст : непосредственный.

4. Кац, Ф. Б. Творческое самоопределение как свойство параметрической архитектуры /Ф. Б. Кац. – URL : http://www.hiteca.ru/2012/03/blog-post_24.html (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

5. Шумахер, П. Манифест Патрика Шумахера / П. Шумахер. – URL : <http://www.patrikschumacher.com> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

Филаткина Д. С., Виленский М. Ю.
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-
строительный университет, г. Санкт-Петербург

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНФЛИКТЫ НА ПОЙМЕННЫХ И ПРИПОЙМЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ АГЛОМЕРАЦИЙ КРУПНЕЙШИХ ГОРОДОВ

Аннотация. Статья посвящена анализу градостроительных конфликтов на пойменных и прилегающих к ним территориях. Определены стороны градостроительного конфликта и предложены инструменты их решения.

Ключевые слова: градостроительные конфликты, участники градостроительных конфликтов, инструменты решения градостроительных конфликтов, пойменные территории, припойменные территории.

С усилением процессов урбанизации все более актуальными становятся вопросы рационального и устойчивого землепользования, а также поиска территориальных ресурсов для развития городских структур. Затопляемые территории речных долин, ранее считавшиеся непригодными и непривлекательными для градостроительного освоения, благодаря повышению уровня инженерно-технических возможностей, сегодня рассматриваются как один из основных резервов роста крупных и крупнейших городов и агломераций [1, с. 5]. Вместе с этим поймы являются важнейшей частью природно-экологического каркаса, а также могут использоваться под сельскохозяйственные нужды или для добычи полезных ископаемых. Такое многообразие существующих и потенциальных видов использования, наличие нескольких заинтересованных сторон, по-разному предполагающих дальнейшее освоение поймы, дают почву для формирования множества градостроительных конфликтов.

Необходимо отметить, что в градостроительной документации до сих пор не существует четко сформулированного и закрепленного нормативно понятия пойменных территорий. В данном исследовании предлагается следующее определение: «пойма – это первая терраса речной долины, затопляемая водами при разливе рек и поднятая над меженным уровнем» [4, с. 351].

Припойменные территории – это зона, градостроительная и хозяйственная деятельность в которой связана с использованием пойм или оказывает на них непосредственное влияние [4, с. 351].

Градостроительные конфликты, их формирование, типологию и пути решения в отечественной практике освещали в своих работах Н. А. Алексеенко, М. В. Перькова, С. М. Кончечков, К. А. Черепанов. В за-

рубежной литературе внимание уделяется конфликтам на уровне документов стратегического планирования и рекомендаций [6, с. 2889-2902], а также противоречиям в вопросах эффективного управления ландшафтами и функционирования пойм [7, с. 7421-7436].

Согласно М. В. Перьковой градостроительный конфликт – это «столкновение противоположных интересов и потребностей между участниками градостроительной деятельности по отношению к территории» [3, с. 85].

Градостроительный конфликт возникает вследствие реализации интересов каждого из участников градостроительной деятельности, а также в результате взаимодействия в рамках процессов урбанизации и природного характера территории. Изменение одного аспекта (архитектурно-планировочных, объемно-пространственных, природно-ландшафтных характеристик, правового статуса) влечет изменения и в других направлениях, неразрывно связанных друг с другом [5, с. 122]. Поэтому в данном исследовании рекомендуется рассматривать конфликт как целостную и многослойную форму взаимоотношений между его участниками.

Объектом градостроительного конфликта в рамках исследования является пойменно-припойменный комплекс территорий в агломерациях крупнейших городов. Предлагается выделение следующих сторон конфликта на пойменных и прилегающих к ним территориях: нормативно-правовая, имущественная, землепользовательская, природно-экологическая, социально-экономическая. Нормативно-правовые противоречия связаны с неурегулированностью нормативно-правовой базы на различных уровнях в области природопользования и градостроительства, отсутствием регламентированного использования данного типа территорий:

- отсутствие понятий «пойма» и «припойменная территория» в Российской законодательной базе как особой категории. Их определение отсутствует в Водном кодексе РФ, частично используется в Лесном кодексе применительно к лесам в зоне пойм, пойменные территории не выделены как территории ЗОУИТ и соответственно для них не устанавливаются особые режимы использования;

- противоречие нормативных документов федеральных и местных органов власти, разное отношение к территории в зависимости от типа и уровня градостроительной документации; конфликт в рамках административно-территориального деления;

- отсутствие норм, дающих право освободить территорию от существующих вредных производств;

- отсутствие критериев оценки качества и состояния территории.

Имущественная сторона конфликта связана с противоречиями использования территории принципам комплексного развития: самозахват пойменных земель в хозяйственных или производственных целях, возможность нахождения земель у разных собственников в пределах поймы, наличие существующей застройки в зоне затопления.

Землепользовательские противоречия возникают вследствие взаимодействия характера использования и природного потенциала территории: размещение вредных производств в пойменных или прилегающих территориях; размещение сельскохозяйственных угодий, нарушающих природный ландшафт; конфликт интересов использования пойменных земель между населением, определяющим данные территории как рекреационные и инвесторами, девелоперами, которые рассматривают пойму как место размещения застройки. Природно-экологическая сторона конфликта проявляется вследствие расхождения целей и интересов его участников, возникающих в процессе жизнедеятельности, нарушающей природную среду: возрастание негативного антропогенного влияния, нарушение природных ландшафтов при добыче полезных ископаемых, расчлененность природного каркаса вследствие размещения инфраструктурных объектов, производств в приречной зоне, застройки в долинах рек. Социально-экономическая сторона конфликта связана с экономической эффективностью градостроительной деятельности и несением убытков или ущерба той или иной заинтересованной группой в результате ее реализации [2, с. 35].

Нормативно-правовые, имущественные, землепользовательские и природно-экологические противоречия пойменно-припойменного комплекса представлены в виде моделей на рис. 1. Экономический аспект в рамках данного исследования не рассматривается.

Инструменты решения градостроительных конфликтов на территории пойменно-припойменного комплекса могут разделены на несколько уровней (рис. 1):

- правовой уровень – это определение и закрепление данного типа территорий на законодательном уровне как градостроительной категории, требующей режима охраны с учетом оценки ее природоохранной ценности и целостности;

- пространственный уровень – выделение пойменных и припойменных территорий как особой градостроительной зон или нескольких зон и отражение этого в документах территориального планирования различного уровня и в правилах землепользования и застройки, предложение планировочных принципов: компактное планирование новой застройки и уплотнение существующей, высотность, поддержание основной функции пойменной территории как рекреационной;

- проектный уровень – разработка локальных градостроительных рекомендаций, предложение конкретных мероприятий по изменению архитектурно-пространственных и природно-ландшафтных характеристик территории с целью разрешения противоречий, например: применение ландшафтной планировки и организация естественной очистки сточных вод, увеличение доли проницаемых покрытий в городской среде, организация инженерно-защитных мероприятий от затоплений;

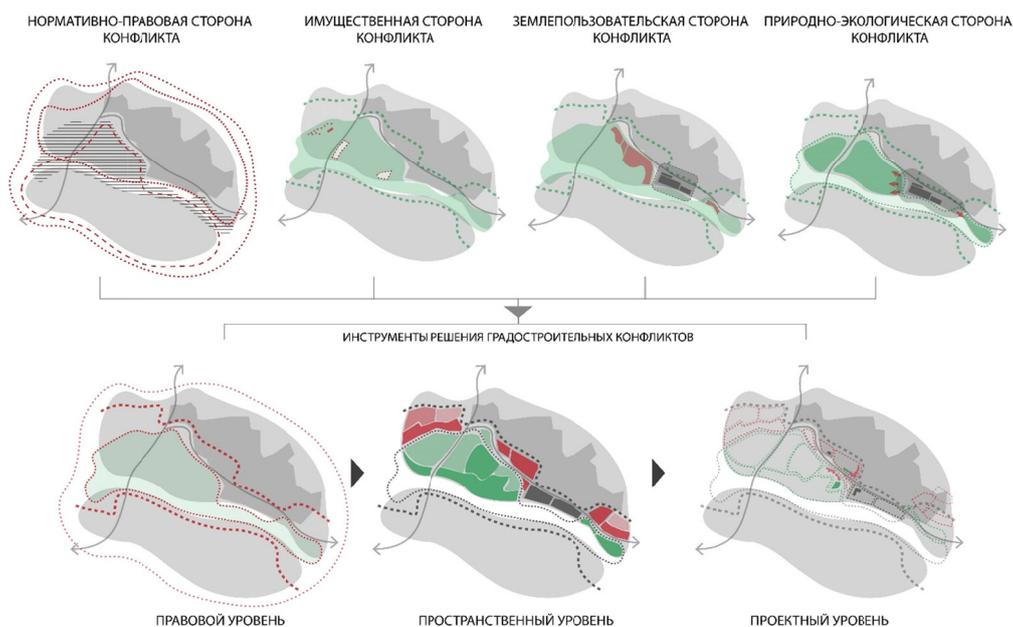


Рисунок 1 – Составляющие градостроительного конфликта и инструменты его решения

– экономический уровень – определение источников финансирования.

В заключение важно отметить, что первостепенной целью является реализация вначале правового уровня, так как задачи пространственного и проектного характера необходимо решать на базе обеспечения законодательными актами, определяющих статус и режим охраны территорий пойм и прилегающих земель. Определение границ и градостроительное зонирование пойменно-припойменного комплекса должно происходить на основе природно-ландшафтных характеристик территории. Выделение таких территорий необходимо отражать в документах территориального планирования, в том числе межрегионального и межмуниципального уровня. Решение конфликтов должно базироваться на эколого-градостроительном аспекте и на оптимизации возможностей территории.

Список литературы

1. Буркин, В. П. Ландшафтная среда пойменных территорий как основа пространственной структуры городов : специальность 11.00.11 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» : дис. ... канд. геогр. наук / В. П. Буркин ; Государственный университет по землеустройству. – Москва, 2000. – 30 с. – Текст : непосредственный.
2. Котляров, М. А. Экономические инструменты разрешения конфликтов в процессе градостроительной деятельности / М. А. Котляров. – Текст : непосредственный // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2017. – № 1 (32). – С. 35-38.
3. Перькова, М. В. Классификация градостроительных конфликтов / М. В. Перькова, А. Г. Вайтенс, Е. В. Баклаженко. – Текст : непосредственный // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. – 2018. – № 12. – С. 83-90.

4. Филаткина, Д. С. Освоение пойменных и припойменных территорий в контексте агломерационного развития крупнейших городов Поволжья / Д. С. Филаткина, М. Ю. Виленский. – Текст : непосредственный // Новые идеи нового века – 2021 : материалы Двадцать первой Междунар. науч. конф.: в 3 т. / отв. ред. Е. М. Самсонова. – Хабаровск : ТОГУ, 2021. – Т. 3. – С. 350-356.

5. Черепанов, К. А. Основные направления регулирования градостроительных конфликтов при освоении и развитии неудобных территорий / К. А. Черепанов. – Текст : непосредственный // Стратегия устойчивого развития регионов России. – 2013. – № 16. – С. 121-126.

6. Pardoe, J. Floodplain conflicts: regulation and negotiation / J. Pardoe, E. Penning-Rowsell, S. Tunstall. – Direct text // Nat. Hazards Earth Syst. Sci. – 2011. – № 11. – P. 2889–2902.

7. Subrahmanian, Rama Water Urbanism – Integrating Urban Wetlands into Urban Landscape for Sustainable Development / R. Subrahmanian. – Direct text // Palarch's Journal Of Archaeology Of Egypt/Egyptology. – 2020. – Vol. 17, №. 9. – P. 7421-7436.

Хаитбаева З. С., Аметов Д. К., Боева Е. С.
Липецкий государственный технический
университет, г. Липецк

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ ДОМА-МУЗЕЯ А.Л. ЧИЖЕВСКОГО

Аннотация. В настоящей работе представлен проект развития территории дома-музея А.Л. Чижевского. Обосновывается важность формирования и реализации просветительского досуга в системе города.

Ключевые слова: концепция развития, благоустройство, общественное пространство, дом-музей, А.Л. Чижевский.

Сегодня в связи с возросшим интересом к личности Александра Леонидовича Чижевского и его деятельности, общественный запрос на создание общественного пространства стал особенно актуальным. Задача проекта – создать инфраструктуру для различного комфортного просветительского использования территории, связанной с Домом-музеем А. Л. Чижевского [2, с. 24]. Территория предполагаемого благоустройства обладает богатым историко-туристическим потенциалом и хорошими перспективами для её использования, а также успехе в случае реализации.

Проектируемая территория площадью 383 кв.м. в г. Калуга ограничена с севера и запада малоэтажной застройкой, с востока зданием Дома-музея [1].

Проектное предложение по благоустройству и развитию прилегающей территории Дома-музея А. Л. Чижевского в г. Калуга разработано с учетом сложившейся структуры зонирования и максимальным сохранением зеленых насаждений, и посадкой новых деревьев и цветников. Композиционная ось, проходящая с запада на восток, через центр проектируемой зоны, ориентирована на здание Дома-музея. На северной стороне площад-

ки у дерева размещена полукруглая скамья «Лавка поэта», своего рода символ единения человека с окружающей его природой.

На западе проектируемой площадки расположены объекты для просвещения и отдыха с детьми – парклет, выставочные и информационные стенды с картинками и материалами о биографии и деятельности ученого, «Доска творчества» для любителей рисования (рис. 1). Отличительной особенностью такой доски служит возможность применения электроокрашивания.

Центр, намеренно не акцентируемый крупными объектами, организует культурно-просветительскую зону с ядром в виде лектория.

Расположенный у входа арт-объект образует реалистичную модель Солнечной системы (рис. 2). «Движение планет» является путеводителем, задавая вектор движения по общественному пространству.



Рисунок 1 – Визуализация (вид 1) проекта авторского коллектива «Среда»
Аметов Д. К., Боева Е. С., Хаитбаева З. С.



Рисунок 2 – Визуализация (вид 2) проекта авторского коллектива «Среда»
Аметов Д. К., Боева Е. С., Хаитбаева З. С.

В вечернее время площадка подсвечивается. Это достигается с помощью подсветки фасада и локальной подсветки в виде точечного освещения, образуя путь. «Путь к звездам» (рис. 3).

Зонирование территории отвечает наиболее благоприятным условиям для отдыха и просвещения, учитывая интересы различных групп посетителей [5, с. 54]. Пешеходные дорожки объединяют все мероприятия в единую структуру. Сборный паркет и переносные стенды с возможностью смены экспозиции обеспечивают многофункциональность и гибкость пространства.

Концепция проекта решает две главные задачи: восполнить отсутствие городских объектов инфраструктуры для отдыха и просвещения, а также максимально раскрыть потенциал прилегающей территории Дома-музея А. Л. Чижевского.



Рисунок 3 – Визуализация (вид 3) проекта авторского коллектива «Среда»
Аметов Д. К., Боева Е. С., Хаитбаева З. С.

Девиз его творчества «Солнце-людям» – не пустые слова. Вся его жизнь была посвящена изучению космического взаимодействия на биосфере [3, с. 72]. Один из крупнейших ученых минувшего века, основоположник космо- и гелиобиологии, за ним числятся многие открытия в области электрофизиологии, медицины, геронтологии, физиологии дыхания, реорганизации зданий и городов, эпидемиологии, микробиологии [4, с. 143]. Биофизик, философ, художник, поэт, «пронизанный Солнцем», А. Л. Чижевский. Он писал стихи, был прекрасным пейзажистом и тонким знатоком музыки, у него был особый талант к одновременному охвату мыслям и чувствам не только логической стройности, но и красоты мира. Труды его – достояние человечества. Все это отразилось в концепции проекта «В поисках невероятного», посвященной невероятно многогранной личности!

Таким образом, в предложенной концепции проекта общественное пространство – большая открытая экспозиция, посвященная жизни и творчеству А. Л. Чижевского.

Список литературы

1. Дом-музей А. Л. Чижевского : официальный сайт Дома-музея А. Л. Чижевского : [сайт]. – URL : <http://www.chizhevsky.gmik.ru> (дата обращения : 21.02.2022). – Текст : электронный.
2. Романовский, В. Г. Дизайн архитектурной среды этнографической деревни в музее архитектуры под открытым небом в г.Новосибирске / В. Г. Романовский. – Текст : непосредственный // Творчество и современность. – 2021. – № 2. – С. 23-27.
3. Чижевский, А. Л. Солнечный пульс жизни: философские труды / А. Л. Чижевский. – Москва : Айрис-пресс, 2015. – 352 с. – Текст : непосредственный.
4. Шевченко, Ю. Л. Александр Леонидович Чижевский – Леонардо да Винчи XX века (исторические параллели судеб) / Ю. Л. Шевченко, С. А. Матвеев, В. Г. Гудымович. – Текст : непосредственный // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. – 2012. – № 3 (7). – С. 143-145.
5. Шимко, В. Т. Основы дизайна и средовое проектирование: учебное пособие / В. Т. Шимко. – Москва : ИМТД, 2007. – 128 с. – Текст : непосредственный.

Химшиашвили З., Мшвидобадзе Т.
Горийский государственный педагогический
университет, г. Гори

ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОЛОГИЙ СОХРАНЕНИЯ ЦИФРОВОГО НАСЛЕДИЯ

Аннотация. В 60-х годах прошлого века в связи с компьютеризацией ряда учреждений культуры началась цифровизация. Цифровое наследие, являясь частью культуры, неотъемлемо присуще социальной системе, которая создает эту культуру, выполняя определенные функции в обществе. В статье рассматривается компьютерная программа «Музеолог» и демонстрируется ее эффективность при исследовании и сохранении объектов культурного наследия.

Ключевые слова: цифровое наследие, цифровизация, живописи и архитектуры, Музеолог.

Исследователи-историки часто рассматривают цифровизацию как средство оптимального доступа к соответствующим документальным источникам. Библиотеки часто используют оцифровку как средство размещения книжных памятников или других редких материалов. Совершенно иной взгляд на проблему имеют специалисты высоких технологий, для которых, прежде всего, важны вопросы совершенствования программно-технической базы цифровизации и технические аспекты хранения информации в разных форматах. Такой подход можно назвать чисто технологическим. Если посмотреть историю возникновения и развития цифровых гуманитарных наук, то еще в 1962 году в австрийском замке Варенштайн состоялась встреча ученых, во время которой обсуждались возможности применения компьютеров в области антропологии.

Использование цифровых копий всемирно известных произведений, особенно живописи и архитектуры, способствует сохранению культурного наследия. Кроме того, оцифровка культурного наследия позволяет проводить более точный диагностический анализ уничтоженных картин и текстов, моделировать творческую деятельность художников и писателей, осуществлять тщательный надзор за произведениями искусства.

Концепт «Цифровое культурное наследие» включает в себя «культурный материал, произведенный в цифровой форме или оцифрованный для целей сохранения» [3]. Как указывает ученый А. Ю. Володин, цифровые данные существенно «меняют наш подход к исследовательским материалам, хотя бы потому, что они недоступны человеку без какого-либо специального посреднического устройства...» [1]. Это же мнение подчеркивают и разные ученые – Д. Ю. Кузьмина и И. Д. Пруденко. «Термин «цифровая культура» относится не только к возникновению нового типа культуры, который формируется развитием новых технологий, но и к тому, что этот тип культуры может быть описано и проанализировано с помощью новых медиа ...» [2]. Это дает возможность, независимо от погоды и времени года, любоваться архитектурными памятниками древних египтян или шумеров, виртуально посещать высокогорные монастыри или руины древних городов, давно уже затопленных водой.

Кроме того, цифровой формат очень активно и плодотворно используется специалистами для реконструкции дошедших до нашего времени реликвий древности. На основе процесса виртуальной реконструкции сохранившихся фрагментов зданий архитекторы могут восстановить утраченные части зданий и с помощью 3D-принтера получить достоверные трехмерные модели первоначального вида. После разрушительного пожара, вспыхнувшего в середине апреля 2019 года, Нотр-Дам-де-Пари был отсканирован в цифровом виде, что позволило восстановить его с большой точностью до мельчайших деталей в случае его возможного разрушения.

Таким образом по своей сути роль сектора культурного наследия заключается в том, чтобы рассказать об истории. До сих пор эти истории были пассивными – выставкой или экскурсией, во время которой посетитель визуально воспринимает историю [5]. Тем не менее, цифровые истории предлагают новые удивительные возможности, которые предлагаются посетителям увидеть все перед собой, способствуя активному двустороннему диалогу, позиционируя гостей не как аудиторию, а как участников.

Существует множество компьютерных программ для исследования и сохранения культурного наследия [4].

Свободное программное обеспечение «Музеолог» (цифровой каталог для музеев) было разработано ЮНЕСКО в 1998 году на базе проекта, осуществляемого с главными музеями Центральной Азии [6]. Центральный Государственный музей РК из Алматы, и исторический Музей Кыргызстана были опорными пунктами для тестирования.

Программа «Музеолог» является продолжением проекта «Сеть Наследие – Heritage Net» – телекоммуникационной сети для виртуального

соответствующего рекомендациям ЮНЕСКО и материализованной анкеты музейного объекта в программном обеспечении Музеолог [7].

Таким образом цифровой формат позволяет при определенных условиях обеспечить эффект прямого доступа к труднодоступным фрагментам архитектурных сооружений или к памятникам культуры, расположенным в труднодоступных местах.

Список литературы

1. Володин, А. Ю. «Цифровая история»: ремесло историка в цифровую эпоху / А. Ю. Володин. – Текст : электронный // Электронный научно-образовательный журнал «История». – 2015. – Т. 6, вып. 8 (41). – URL : <https://history.jes.su/s207987840001228-9-1/>. DOI: 10.18254/S0001228-9-1.

2. Пучковская, А. А. Digital Humanities : анализ применения цифровых технологий в гуманитарной сфере / А. А. Пучковская, А. О. Третьяков. – Текст : непосредственный // Культура и искусство. – 2018. – № 10. – С. 1-9. – DOI: 10.7256/2454-0625.2018.10.27277.

3. Об утверждении Требований к информационным системам электронного документооборота федеральных органов исполнительной власти, учитывающих в том числе необходимость обработки посредством данных систем служебной информации ограниченного распространения : приказ Минкомсвязи РФ от 02.09.2011 № 221. – Текст : электронный // Гарант : справочно-правовая система : [сайт]. – URL : <https://base.garant.ru/55172574/> (дата обращения : 01.04.2022).

4. Программа по созданию информационных каталогов музейных коллекций. – URL : <https://pandia.ru/text/78/043/20566.php> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

5. 5 digital experiments that explore the future of the cultural heritage sectorhttps. – URL : calvium.com/5-digital-experiments-that-explore-the-future-of-the-cultural-heritage-sector/ (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

6. Цифровая библиотека : [сайт]. – URL : <https://unesdoc.unesco.org/search/N-EXPLORE-810d377b-36da-42a7-8571-269f1f1387c3> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

7. Музеолог: [сайт]. – URL : <http://www.unesco.kz/museolog/download/museolog-4.7.4tj-win-bundle.zip> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

Холов С. Т.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

ПРИМЕНЕНИЕ И АДАПТАЦИЯ ОБЪЕМНО-БЛОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЗДАНИЙ И ВЖК

Аннотация. В статье рассмотрено теоретическое применение объемно-блочных технологий строительства в условиях месторождений крайнего севера с применением 3D технологий печати домов.

Ключевые слова: архитектура, крайний север, 3D строительный принтер, объемно-блочные технологии.

Россия является одной из ведущих стран, активно добывающих нефть и поставляющих ее в другие страны: последние десять лет российская экономика зависит от нефтегазовых доходов по мере роста цен на нефть. Освоение ресурсов на протяжении длительного времени определяло социально-экономическую динамику Крайнего севера и Арктической зоны России. Полуостров Ямал стал горячей точкой добычи газа: некоторые районы добычи, такие как Бованенково, разрабатываются «Газпромом» для экспорта по трубопроводу в Европу, а другие, такие как Южно-Тамбейское месторождение, разрабатывает «Новатэк», где газ сжижается и экспортируется в Европу и Азию, а «Роснефть» начала планировать масштабные операции на Таймырском полуострове к востоку от Ямала.

Условия в таких краях сильно усложняются, усиливая потребность в новых знаниях и технологиях.

Объемно-блочные технологии строительства – это форма строительства за пределами площадки, при которой здания собираются путем соединения ряда довольно больших предварительно построенных секций или «модулей». Его часто называют сборным домом, хотя строгие определения могут несколько различаться от источника к источнику. Объемная конструкция этого типа может быть достигнута различными способами, но чаще всего она включает в себя штабелированные и / или примыкание модулей заводской готовности для создания в целом «законченного» здания [1; 2]. В большинстве случаев полная модульная сборка потребует относительно небольших дополнительных работ над надстройкой, чтобы сделать здание законченным и функциональным (рис. 1-3).



Рисунок 1 – Этапы строительства [3]

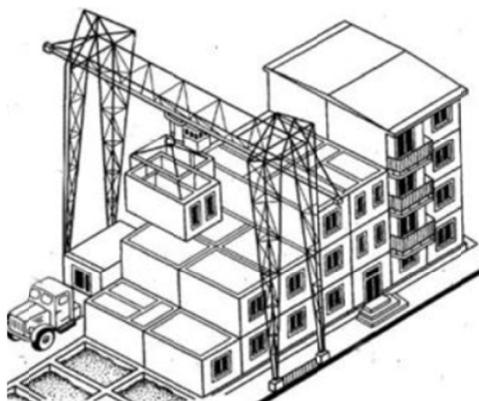


Рисунок 2 – Один из вариантов монтажа готовых блоков



Рисунок 3 – Готовые Модули в заводских условиях

Этот быстрый, эффективный и простой подход к современному строительству дает ряд существенных преимуществ как проектировщикам, разработчикам, так и сборочным бригадам. Положительными сторонами данной технологий являются:

- сокращение общего времени выполнения проектов разработки;
- повышение производительности на месте на этапе сборки;
- повышение качества и стабильности конечного продукта.

Безусловно, данная технология имеет большой ряд преимуществ. Так как жизненный цикл месторождений имеют длительный срок, эксплуатационные качества и жизнеспособность объемно-блочных технологий подтверждены исторически на территориях СССР и современной России в разных климатических условиях, поэтому теоретически адаптация этой технологии под условия месторождений Крайнего севера может являться экономически выгодным и повысит качество проживания рабочего персонала [4].

В данной статье предлагается адаптировать принципы объемно-блочных технологий под условия месторождений посредством использования строительного 3D-принтер по следующей схеме: на месторождение возводится негабаритное сооружение промышленного назначения по типу крытого ангара с использованием доступных технологий строительства (пневнокаркасное, к примеру) или ему подобное с соответствующим температурным режимом, подключенное к водоснабжению, водоотведению, электроснабжению и т. д. Далее устанавливается строительный 3D принтер типа Aris Cor, способное полностью напечатать блочный жилой модуль. После готовые жилищные модули привозят на объект и монтируют [5], (рис. 4, 5).

Сооружения по такой технологии имеют хорошие показатели по теплопроводности, шумоизоляции, долговечности, огнестойкости более

эстетический архитектурный вид для ВЖК и административных зданий на месторождениях крайнего севера, по сравнению с металлическими блок-контейнерами.



Рисунок 4 – Принтер «Apis Cor»



Рисунок 5 – Схема строительства

Минусами данной технологии является то, что надо привлекать высококвалифицированных специалистов, в областях программирования, материаловедения, робототехники, способов трехмерной печати т. п.

Список литературы

1. СП 335.1325800.2017. Крупнопанельные конструктивные системы. Правила проектирования : введ. 2018-06-08. – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/557350458> (дата обращения : 01.04.2022).

2. ГОСТ Р 57586-2017. Изделия, полученные методом аддитивных технологических процессов. Общие требования. – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/1200146484> (дата обращения : 01.04.2022).

3. Никольская, Е. Е. Анализ жизненного цикла : учебное пособие / Е. Е. Никольская. – Пермь : Перм. гос. техн. ун-т, 2006. – 106 с. – Текст : непосредственный.

4. ПНЕТ 495-2020. Строительные работы и типовые технологические процессы. Аддитивные технологии. Применение трехмерной печати (3D-печать) в строительстве. Общие требования. – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/573116033> (дата обращения : 01.04.2022).

5. 3D-аддитивные технологии в сфере строительства / В. С. Лесовик, Н. В. Чернышева, Е. С. Глаголев [и др.]. – Текст : непосредственный // Интеллектуальные строительные композиты для зеленого строительства : Международная научно-практ. конф. – Белгород : БелГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. – С. 157-167.

Холов С. Т.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

ОСОБЕННОСТИ ОБУСТРОЙСТВА ВАХТОВЫХ ЖИЛИЩНЫХ КОМПЛЕКСОВ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ, КРАЙНЕГО СЕВЕРА И В РАЙОНАХ ПРИРАВНЕННЫХ К НЕМУ

Аннотация. В статье рассмотрены особенности обустройства ВЖК в условиях месторождений крайнего севера и Арктики.

Ключевые слова: архитектура, крайний север, Арктика, вахтовый жилищный комплекс.

Добыча нефти и газа стала главным приоритетом российской экономики. Доходы от экспорта нефти и газа составляют около шестидесяти процентов федерального бюджета. Значительные месторождения нефти и газа, а также золота, угля, свинца и никеля расположены в Сибири, на Крайнем севере, Арктике и Дальнем Востоке Российской Федерации, что делает эти обширные территории очень важными с геополитической, стратегической и ресурсной точки зрения.

Для России добыча нефти и газа в Арктике и на Крайнем севере уже давно является актуальным вопросом, так как является мощным драйвером развития северных территорий и экономики страны в целом. Присутствие российских нефтегазовых компаний в Арктике имеет геополитическое значение. В этой ситуации проблемы освоения недр (в том числе нефти и газа) широко обсуждаются как на государственном уровне, так и в научной литературе.

В связи с этим целью РФ становится освоение и разведка месторождений и их обустройства в дальнейшем на данных территориях. Развитие технологий и обустройства месторождений играют большую роль. Неблагоприятные условия и низкие температуры усложняют ведение работ и сказываются негативно на привлечении в эти края живой рабочей силы. Все эти негативные параметры природных условий должны компенсироваться современными строительными технологиями и продуктами строительства и в частности благоприятными условиями вахтовых жилищных комплексов.

При строительстве ВЖК следует максимально плотно строить жилые и нежилые здания, так как это помогает сохранять тепло и защищает от сильных ветров, бурь при перемещении по территории ВЖК, так же надо избегать строительство зданий и сооружений сложных геометрических форм [1; 2].

При проектировании фасадов нужно избегать «депрессивные» серые цвета, отдавать предпочтения ярким, красочным цветам и оформлением, при эксплуатации такие цветовые решения будут благоприятно сказываться на психоэмоциональном состоянии людей. Так как естественное освещение играет огромную роль, особенно в этих районах, когда он в некоторые месяцы в дефиците, необходимо окна ориентировать на солнечную сторону, при этом, что бы соседние здания не препятствовали попаданию солнечных лучей [3].

Грунт на крайнем севере вечномёрзлый и обладает отличными несущими параметрами в зимний период времени, а в летний же период не обеспечивает таких же параметров несущей способности. При строительстве на данных грунтах, основания надо сохранять в мерзлом состоянии, посредством проветриваемых подпольев, которые способны вентилировать весь год. Следует приподнять первый этаж на 1м над уровнем грунта. Также возможно применять искусственные замораживания грунтов.

Если же грунты находятся в оттаявшем состоянии, то следует применять меры и технологии по уменьшению деформации основания, путем отсыпки песка. Применять свайные фундаменты [4].

Месторождения на Крайнем Севере и в Арктике очень сильно отдалены от городских центров, заводов, сборочных цехов, так же нередко находятся в труднодоступных местах, где нет постоянных дорог, поставка и логистика сильно затруднена. Все эти факторы многократно увеличивают дороговизну строительства. Следует использовать быстровозводимые здания, так же элементы повышенной заводской готовности, не требующих больших строительного-монтажных ресурсов и имеющих наименьшую массу. Ограждающие конструкции выполнять из панелей имеющие не большую массу и высокие показатели по теплопроводности [5].

Список литературы

1. СП 335.1325800.2017. Крупнопанельные конструктивные системы. Правила проектирования : введ. 2018-06-08. – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/557350458> (дата обращения : 01.04.2022).

2. ГОСТ Р 57586-2017. Изделия, полученные методом аддитивных технологических процессов. Общие требования. – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/1200146484> (дата обращения : 01.04.2022).

3. Никольская, Е. Е. Анализ жизненного цикла : учебное пособие / Е. Е. Никольская. – Пермь : Перм. гос. техн. ун-т, 2006. – 106 с. – Текст : непосредственный.

4. Руководство по производству бетонных работ в зимних условиях, районах Дальнего Востока, Сибири и Крайнего Севера. – Москва : Стройиздат, 1982. – 311 с. – Текст : непосредственный.

5. СП 131.13330.2020. Строительная климатология : утв. ФГБУ «Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук» (НИИСФ РААСН) при участии ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория имени А. И. Воейкова» (ФГБУ "ГГО") : введ. 2021-06-25. – Москва : Стандартинформ, 2021. – 146 с. – Текст : непосредственный.

Храмцов А. Б.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

СИСТЕМА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБЩЕГО ИМУЩЕСТВА В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье рассмотрена система проведения капитального ремонта в России на примере Тюменской области. Обозначены проблемы своевременного его проведения и перспективы по реализации региональной программы.

Ключевые слова: капитальный ремонт, региональные программы, ремонт общего имущества, капитальный ремонт многоквартирных домов.

Своевременное проведение ремонта является необходимым средством обеспечения комфорта и безопасности проживания граждан. Новая система капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах была запущена в России в 2014 году и направлена на обеспечение безопасности проживания граждан, снижение уровня износа жилищного фонда, сокращение количества аварийного жилья. Основным источником ее финансирования стали взносы собственников жилья [1].

Региональная программа создана для планирования и организации капитального имущества в многоквартирных домах. Государственная политика в данном вопросе направлена на создание и обеспечение устойчивого функционирования региональных систем.

В целях реализации Региональной программы капремонта утверждаются краткосрочные планы по её реализации. Таким образом, краткосрочный план реализации Региональной программы капремонта 2015-2017 годов с плановым сроком завершения работ – 18.10.2018 утвержден распоряжением Департамента жилищно-коммунального хозяйства Тюменской области от 30.08.2017 № 09-Р [1], дата последней актуализации плана 30 декабря 2019 года. В соответствии с данным краткосрочным планом общая стоимость капитального ремонта составляет 3 682,4 млн. руб., из них 80 % составляют средства собственников помещений многоквартирных домов и 20 % средства бюджета субъекта Российской Федерации (табл. 1).

Данные краткосрочного плана реализации
Региональной программы капремонта 2015-2017 годов по годам

Период	Общая площадь МКД, всего, тыс. кв.м	Количество жителей, зарегистрированных в МКД на дату утверждения краткосрочного плана	Количество МКД, ед.	Стоимость капитального ремонта, тыс. руб.
2015 год	868,3	38 155	281	615 419,26
2016 год	1 205,8	47 251	611	1 955 188,43
2017 год	1 345,9	50 844	583	1 111 817,06
ВСЕГО	х	х	х	3 682 424,74

Краткосрочный план реализации Региональной программы капремонта 2018-2020 годов утвержден распоряжением Департамента жилищно-коммунального хозяйства Тюменской области от 30.08.2017 № 08-Р [2], дата последней актуализации плана 30 декабря 2019 года. Общая стоимость капитального ремонта – 10 301,6 млн. руб., из них 80 % также составляют средства собственников помещений многоквартирных домов и 20 % средства бюджета субъекта Российской Федерации.

Во втором периоде (2018-2020 годов) реализации Региональной программы капремонта объемы финансирования работ по капитальному ремонту многоквартирных домов увеличились в 2,8 раза по сравнению с первым периодом (2015 -2017 годов) ее реализации, что обусловлено увеличением количества многоквартирных домов, подлежащих капитальному ремонту в данном периоде и объема выполняемых работ (оказываемых услуг).

Основная стоимость капитального ремонта приходится на 2020 год – 66,37 %, на 2019 год – 30,48 %, и на 2018 год – 3,15 %, что обусловлено перечнем выполняемых работ (оказываемых услуг). Так, в 2018 году заложена в большей части стоимость выполнения проектных работ, в 2019 году – как проектных, так и ремонтных работ, в 2020 году – в большей части ремонтных работ (табл. 2).

Например:

- по многоквартирному дому, расположенному по адресу: Тюменская обл., г. Тюмень, проезд. Геологоразведчиков, д. 46, по плану в 2018 году заложена разработка проектной документации стоимостью 240,8 тыс. руб., а в 2020 году заложены ремонт водоотведения, ремонт водоснабжения, ремонт крыши, ремонт теплоснабжения стоимостью 14 149,2 тыс. рублей;

Данные краткосрочного плана реализации
Региональной программы капремонта 2018-2020 годов по годам

Период	Общая площадь МКД, всего, тыс. кв. м.	Количество жителей, зарегистрированных в МКД на дату утверждения краткосрочного плана	Количество МКД, ед.	Стоимость капитального ремонта, тыс. руб.		
				Всего	в том числе:	
					за счет средств бюджета субъекта РФ	за счет средств собственников помещений в МКД
2018 год	3 677,4	137 296	1 346	324 163,0	64 370,1	259 792,9
2019 год	4 670,0	168 780	1 682	3 139 982,9	625 688,8	2 514 294,1
2020 год	4 963,3	183 462	1 656	6 837 463,5	1 364 903,7	5 472 559,8
ВСЕГО	х	х	х	10 301 609,4	2 054 962,6	8 246 646,8

- по многоквартирному дому, расположенному по адресу: Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Рижская, д. 80а, по плану в 2018 году заложена разработка проектной документации стоимостью 217,3 тыс. руб., в 2019 году заложен ремонт крыши стоимостью 4 213,3 тыс. руб., в 2020 году – ремонт газоснабжения и ремонт электроснабжения стоимостью 2613,7 тыс. рублей;

- по многоквартирному дому, расположенному по адресу: Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Мелиораторов, д. 17, по плану в 2019 году заложена разработка проектной документации стоимостью 210,7 тыс. руб., в 2020 году заложены ремонт водоснабжения и ремонт электроснабжения стоимостью 3 874 тыс. рублей.

В 2020 году предстоит провести работы по капитальному ремонту в 1 656 многоквартирных домах, в которых проживает 183,5 тысяч человек. Общая стоимость запланированного капитального ремонта составляет 6 837,5 млн. руб., в том числе: ремонт внутридомовых инженерных систем – 3 390,4 млн. руб. (49,59 % в общей стоимости капитального ремонта); ремонт или замена лифтового оборудования – 223,6 млн. руб. (3,27 %); ремонт крыши – 2 419,3 млн. руб. (35,38 %); ремонт подвальных помещений – 144,7 млн. руб. (2,12 %); ремонт фасада – 607,4 млн. руб. (8,88 %); ремонт фундамента – 40,3 млн. руб. (0,59 %); другие виды ремонта – 11,7 млн. руб. (0,17 %).

В стоимость ремонта внутридомовых инженерных систем включена стоимость ремонта электроснабжения, теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения, водоотведения. При этом наибольшую долю составляет стоимость ремонта электроснабжения – 36,1% (рис. 1)

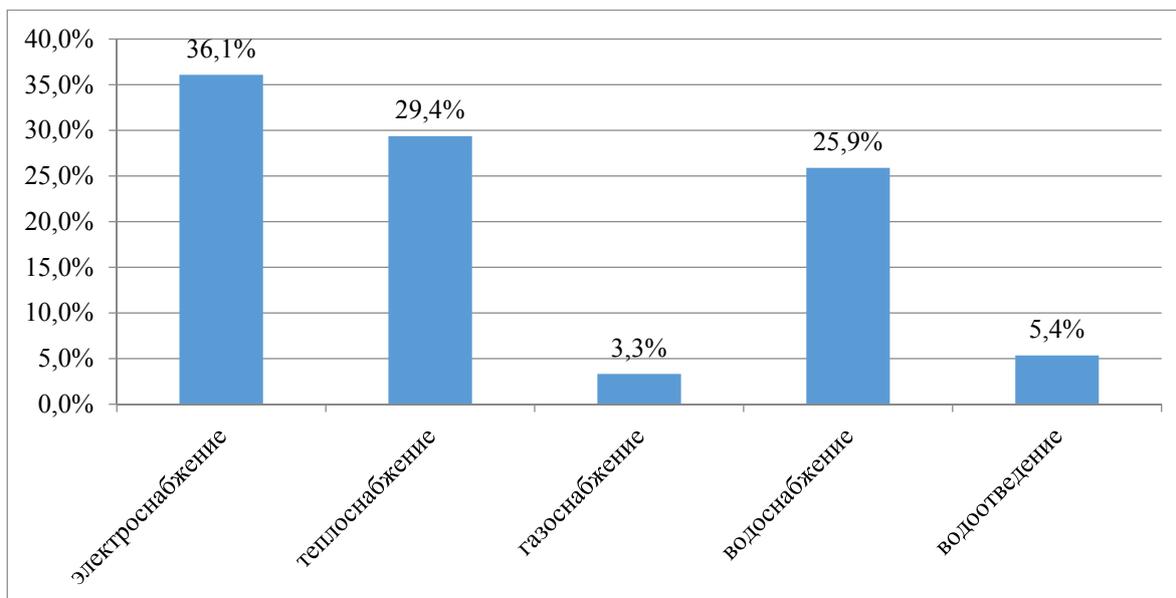


Рисунок 1 – Доля стоимости ремонта внутридомовых инженерных систем по видам работ, в общей стоимости, %

Наряду с позитивными результатами, выраженными в ежегодном увеличении объемов капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, отмечается несоблюдение сроков исполнения краткосрочных планов реализации Региональной программы капремонта. В частности, проведенной в июне – июле 2019 года Управлением Федерального казначейства по Тюменской области выездной проверкой Регионального оператора, отмечено четыре случая несоблюдения сроков исполнения краткосрочного плана реализации Региональной программы капремонта 2015-2017 годов по причине нарушения сроков выполнения договорных обязательств со стороны подрядных организаций. В результате краткосрочный план на 2015-2017 годы по состоянию на 18.10.2018 выполнен на 85 % от плановых показателей (не выполнен капитальный ремонт 631 конструктивного элемента) [4].

Региональным оператором в качестве причин несвоевременного выполнения краткосрочного плана 2015-2017 годов кроме нарушения сроков выполнения работ подрядными организациями отмечаются также:

- воспрепятствование проведению капитального ремонта собственниками жилых (нежилых) помещений многоквартирных домов. Участились случаи, когда собственники помещений в МКД или управляющая организация не допускают подрядную организацию в помещения дома, к строительным конструкциям МКД, инженерным сетям, оборудованию дома и (или) согласовывают иную дату проведения работ, что значительно отодвигает сроки их выполнения;

- отсутствие подрядных организаций, готовых участвовать в соответствующих аукционах по ремонту внутридомовых газовых сетей;

- увеличение продолжительности разработки проектно-сметной документации в связи с обнаружением скрытых дефектов в конструктивных элементах, подлежащих капитальному ремонту;

- выявление дополнительных объемов строительно-монтажных работ при осуществлении капитального ремонта, что необходимо выразить в виде корректировки проектно-сметной документации [4].

Определённые задержки с выбором подрядчиков происходили и из-за неоднократных изменений порядка их отбора (введение в июле 2016 года нового двухэтапного порядка отбора, в сентябре 2017 года внесены изменения в части установления требований к членству в саморегулируемых организациях и компенсационным взносам), что привело к значительному увеличению временного периода с момента проведения процедуры отбора до непосредственного начала работ, а также потребовало дополнительного времени на корректировку конкурсной документации [5].

По данным сайта «Реформа ЖКХ» в 2019 году в Тюменской области было запланировано проведение капитального ремонта в 127 многоквартирных домах по плану прошлых лет и в 1678 – по плану 2019 года. Завершен ремонт соответственно в 126 и 1677 многоквартирных домах, процент выполнения плана 99,9 % [6].

Фактически в 2019 году завершены работы (услуги), предусмотренные частью 1 статьи 166 ЖК РФ, по капитальному ремонту 1660 конструктивных элементов, в том числе: внутридомовые инженерные системы электроснабжения – 433 (шт.); внутридомовые инженерные системы теплоснабжения – 172 (шт.); внутридомовые инженерные системы газоснабжения – 23 (шт.); внутридомовые инженерные системы водоснабжения – 153 (шт.); внутридомовые инженерные системы водоотведения – 119 (шт.); лифты, лифтовые шахты – 57 (шт.); крыши – 328 (шт.); подвальные помещения, относящиеся к общему имуществу в многоквартирном доме – 63 (шт.); фасады – 219 (шт.) и фундаменты – 93 (шт.) [6].

При этом, по мнению депутатов Тюменской городской Думы, эффективность программы капитального ремонта надо оценивать не количеством отдельно взятых отремонтированных конструктивов, а в целом жилых домов. Так, Е. Заболотный отметил, что «Капитальный ремонт люди должны ощущать не длительностью проведения работ, а комплексностью подхода. Капитальный ремонт – это взяли дом, отремонтировали по максимуму и ушли. И все понимают: дело сделано – качество жизни улучшилось» [11].

В рекомендациях круглого стола по теме «Капитальный ремонт общего имущества в многоквартирных домах: планы, отбор подрядных организаций для проведения работ, качество и сроки проведения, аварийное прикрытие» отмечена проблема, связанная с отсутствием комплексного подхода к выполнению капитального ремонта многоквартирного дома. «Чрезмерное деление капитального ремонта многоквартирного дома на отдельные

этапы по проведению в отдельности капитального ремонта отдельных конструктивов здания приводит, с одной стороны, к невозможности своевременного завершения работ «под ключ» по каждому отдельному конструктиву, с другой стороны, к тому, что многоквартирный дом находится в состоянии «хронического» капитального ремонта в период от двух до пяти лет, что неизбежно сказывается на качестве жизни людей, проживающих в многоквартирном доме» [3]. В связи с чем, Департаменту жилищно-коммунального хозяйства Тюменской области рекомендовано рассмотреть возможность применения комплексного подхода к капитальному ремонту многоквартирных домов в текущем и последующем плановом периоде.

Также на круглом столе была отмечена проблема, связанная с несоблюдением норм и правил пожарной безопасности в большей части многоквартирных домов города Тюмени с этажностью более 12 этажей из-за нефункционирования либо отсутствия системы дымоудаления и пожарной сигнализации в многоквартирном доме.

Департаменту жилищно-коммунального хозяйства Тюменской области рекомендовано рассмотреть также возможность внесения изменений в постановление Правительства Тюменской области от 14.04.2014 № 156-п в части включения в дополнительный перечень услуг и работ по капитальному ремонту следующих видов работ (услуг):

- капитальный ремонт систем дымоудаления и пожарной сигнализации;
- установка внутридомовых распределительных систем теплоснабжения с учетом автоматизированной системы погодного регулирования;
- капитальный ремонт системы мусороудаления, замена мусоропроводов, установка регуляторов циркуляции воздуха, ремонт вентиляционных каналов;
- инструментальное обследование технического состояния многоквартирных домов с целью признания их аварийными и подлежащими сносу [3].

Исполнение программы капитального ремонта напрямую зависит от качества проектной документации и сроков ее разработки. При этом, как уже отмечалось выше, сроки разработки проектно-сметной документации часто увеличиваются в связи с обнаружением скрытых дефектов в конструктивных элементах, подлежащих капитальному ремонту, их корректировкой при выявлении дополнительных объемов строительно-монтажных работ при осуществлении капитального ремонта.

Следует отметить, что влияние на ход исполнения Региональной программы капремонта оказывает полнота и своевременность уплаты взносов на капитальный ремонт. По данным, размещенным на официальном сайте регионального оператора, в 2019 году поступление взносов в фонд капремонта составило 1 990,3 млн. руб., что на 119,2 млн. руб. (на 6,4 %) выше уровня 2018 года. Процент собираемости взносов в фонд капитального ремонта в 2019 году с учетом поступившей задолженности за

прошлые периоды в целом по Тюменской области составил 101 %. Стопроцентная собираемость достигнута в 10 муниципальных районах и городских округах области (из 26) [8].

Вместе с тем, не достигнута стопроцентная собираемость взносов на капитальный ремонт за период с начала сбора (с 01.05.2015 г.) по 31 декабря 2019 года, которая составила по Тюменской области 94 %. Ниже данного показателя процент собираемости сложился в 12 муниципальных районах и городских округах из 26. В Исетском, Упоровском, Ярковском районах процент собираемости составил всего 83 %, а самый низкий процент собираемости отмечается в Омутинском муниципальном районе – 78 % [8].

При этом следует отметить, что установленный в Тюменской области минимальный размер взноса на капитальный ремонт общего имущества в многоквартирном доме в размере 7,5 руб. был установлен еще в декабре 2014 года и с тех пор не подвергался индексации. В сравнении с субъектами Российской Федерации, входящими в Уральский федеральный округ, он чуть выше, чем в Курганской и Челябинской областях, но ниже, чем в Свердловской области, Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах (рис. 2).

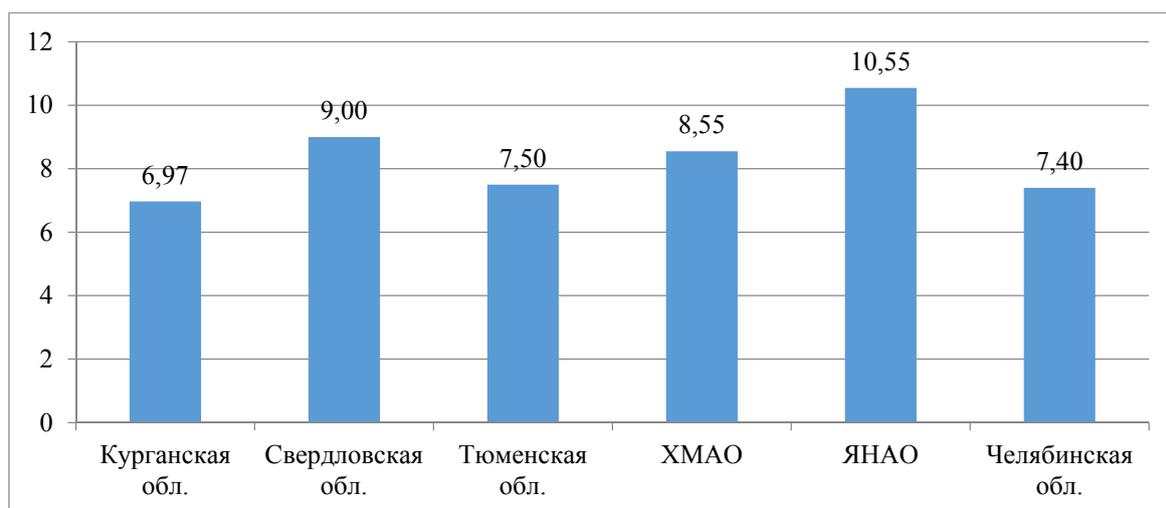


Рисунок 2 – Минимальный размер взноса на капитальный ремонт общего имущества в многоквартирном доме в расчете на один квадратный метр, руб.

В целях увеличения собираемости взносов на капитальный ремонт необходимо активизировать проведение претензионно-исковой работы, особенно в муниципальных образованиях с наиболее низкой их собираемостью.

В части формирования фонда капитального ремонта отмечается, что по данным сайта «Реформа ЖКХ» по состоянию на 1 января 2020 года все многоквартирные дома, включенные в Региональную программу капремонта, выбрали способ формирования фонда капитального ремонта, в том

числе на счете регионального оператора выбрали 93,5 % многоквартирных домов, включенных в региональную программу, на специальном счете – 6,5 %, из них: 2,6 % многоквартирных домов выбрали специальный счет управляющей организации, 3,3 % - ТСЖ, ЖК, ЖСК, 0,6 % - Регионального оператора [7].

В 2019 году по сравнению с 2018 годом доля многоквартирных домов со специальными счетами в Региональной программе капремонта выросла на 0,4 процентных пункта, но по-прежнему ниже среднего показателя по Российской Федерации – 12,8 % [7].

При этом следует отметить, что государственной корпорацией - Фондом содействия реформированию ЖКХ возобновлено финансирование мероприятий по повышению энергоэффективности, выполняемых в ходе проведения капитального ремонта в многоквартирных домах. Получателями этих средств, по словам Генерального директора Фонда содействия реформированию ЖКХ Константина Цицина, в первую очередь могут быть собственники, формирующие фонд капремонта на специальных счетах [9].

В итоге можно отметить, что за пять лет реализации региональной программы капремонта (2015-2019 гг.) в области решены многие вопросы, влияющие на скорость и качество капитальных работ. Так, заместителем Главы города Тюмени Павлом Переваловым отмечено, что за этот период были сформированы ключевые стратегические подходы, в частности, внедрен открытый отбор подрядных организаций, что позволило увеличить их число в целом по Тюменской области в десять раз до 312. Выстроена система взаимоотношений «региональный оператор – заказчик – подрядчик». При проектировании определяется фактическая необходимость проведения работ и возможность ремонта.

Также прорабатывается механизм объединения ремонтов конструктивных элементов многоквартирных домов при ремонте всех инженерных сетей дома, в том случае, если их обновление предусмотрено в трехлетнем краткосрочном плане. По мнению главы региона, это позволит уменьшить неудобства для собственников и провести все работы одновременно в более оптимальные сроки [100].

Следует отметить, что в Тюменской области в целях обеспечения своевременного проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах в соответствии с требованиями Жилищного кодекса РФ сформирована необходимая нормативная правовая база, в том числе утверждены Региональная программа капремонта сроком на тридцать лет и краткосрочные планы по ее реализации, согласно которым ежегодно увеличиваются объемы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах. За период реализации региональной программы капремонта приняты меры по решению многих вопросов, влияющих на скорость и качество капитальных работ.

Вопросы качественного и своевременного проведения капитального ремонта актуальны и злободневны, поскольку они напрямую касаются каждого жителя многоквартирных домов.

Список литературы

1. Об утверждении краткосрочного плана реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области 2015-2017 годов : распоряжение Департамента жилищно-коммунального хозяйства Тюменской области от 30.08.2017 № 09-Р (ред. от 30.12.2019). – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/450327718> (дата обращения : 01.04.2022).

2. Об утверждении краткосрочного плана реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области 2018-2020 годов : распоряжение Департамента жилищно-коммунального хозяйства Тюменской области от 30.08.2017 № 08-Р (ред. от 30.12.2019). – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/450327719> (дата обращения : 01.04.2022).

3. О рекомендациях, принятых по итогам круглого стола по теме «Капитальный ремонт общего имущества в многоквартирных домах: планы, отбор подрядных организаций для проведения работ, качество и сроки проведения, аварийное прикрытие» : решение Тюменской городской Думы от 29.05.2019 № 132. – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/561403260> (дата обращения : 01.04.2022).

4. Акт выездной проверки НКО «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Тюменской области» от 26 июля 2019 г. – URL : https://fkr72.ru/files/reports/akt_vyezdnoy_proverki_no_fkr_to_ufk_po_to.pdf (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

5. НКО «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Тюменской области». Годовой отчет : [сайт]. – URL : https://fkr72.ru/files/reports/godovoy_otchet_2018.pdf (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

6. Реформа ЖКХ. Ход реализации программ : [сайт]. – URL : <https://www.reformagkh.ru/overhaul> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

7. Реформа ЖКХ. Капитальный ремонт МКД : [сайт]. – URL : <https://www.reformagkh.ru/analytics> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

8. НКО «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Тюменской области». – URL : <https://fkr72.ru/page/sobiraemost-vznosov-na-kapital-nyu-remont/> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

9. РБК. Эксперты назвали 5 проблем реализации программы капремонта в России. – URL : <https://realty.rbc.ru/news/5d5fbbb99a79470ddfcd1aee> (дата обращения : 28.02.2022). – Текст : электронный.

10. ТАСС. Ход капремонта многоквартирных домов обсудили в Правительстве Тюменской области : [сайт]. – URL : https://tass.ru/novosti-partnerov/6696100?utm_source=uxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https:%2F%2Fyandex.ru%2Fnews (дата обращения : 28.02.2022). – Текст : электронный.

11. Баранчук Ю. Программу капремонта домов нужно оптимизировать. – Текст : электронный // Тюменская линия. – 2019. – 25 дек. – URL : <https://t-l.ru/275799.html> (дата обращения : 28.02.2022).

СОЗДАНИЕ ФАСАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В КОНТЕКСТНОМ РЕДАКТИРОВАНИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK REVIT

Аннотация. Рассмотрены возможности создания фасадных элементов в рамках контекстного редактирования программы Autodesk Revit.

Ключевые слова: фасадный элемент, контекстное редактирование.

На сегодняшний день одним из основных направлений развития BIM-технологий является визуализация процессов от проектирования до строительства. Создание цифровой модели здания базируется на основе перевода виртуальных изображений в цифровую форму с использованием математических и технических алгоритмов, с помощью которых построены инструменты графических программ. Одной из таких программ является программа архитектурно-строительного проектирования Autodesk Revit. В этой программе реализована среда концептуального моделирования, которая позволяет уже в начале работы выполнить ускоренную проработку идей, необходимых для создания архитектурной формы [1].

Концептуальная модель здания может развиваться дальше после создания, проходя ряд итераций, пока не будут обеспечены требования проекта. Сама концептуальная среда представлена в Revit независимо двумя способами: в пространстве проекта [4; 5] и в пространстве семейства [2; 3]. В пространстве проекта формируется элемент, внедренный в проект и привязанный исключительно к проекту, в котором он создается. В пределах данного проекта контекстное создание моделей позволяет быстро и эффективно создавать сложные детали основной модели, которые нельзя создать с помощью стандартных системных семейств [2]. Контекстное моделирование также дает возможность редактировать уже имеющиеся объекты проекта нестандартными способами.

Рассмотрим несколько простых примеров, которые полезны при освоении студентами основных операций контекстного моделирования. Например, с помощью операции выдавливания, можно формировать разнообразные фасадные элементы. Начнем с рассмотрения стены с планкеном, который широко используется в современном малоэтажном строительстве. Планки можно создавать, как по горизонтали, так и по вертикали (рис. 1).



Рисунок 1 – Создание горизонтальных и вертикальных планок с помощью операции выдавливания

Комбинируя контуры для выдавливания по горизонтали и по вертикали, можно получить более сложные комбинации планок для стены (рис. 2).

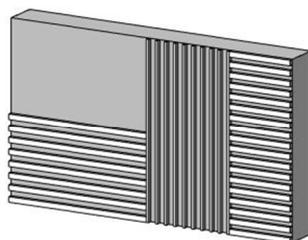


Рисунок 2 – Создание комбинированной схемы расположения вертикальных и горизонтальных планок

Ещё одно полезное использование операции выдавливания – это создание фасадов со сложным рисунком, «наложенным», например, на стеновое остекление (витраж) (рис. 3 а). В рамках контекстного моделирования с помощью инструментов рисования создается сначала эскиз (рис. 3 б), после применения операции выдавливания с заданной толщиной получаем оформленный фасад с необходимым рисунком (рис. 3 в). Следующей эффективной операцией создания дополнительных фасадных элементов является операция сдвига по траектории. Как правило, её используют при формировании карнизов (подкрышного, межэтажного и цокольного), розеток, филенок, наличников, подоконников, арок, обрамляющих окна и двери.

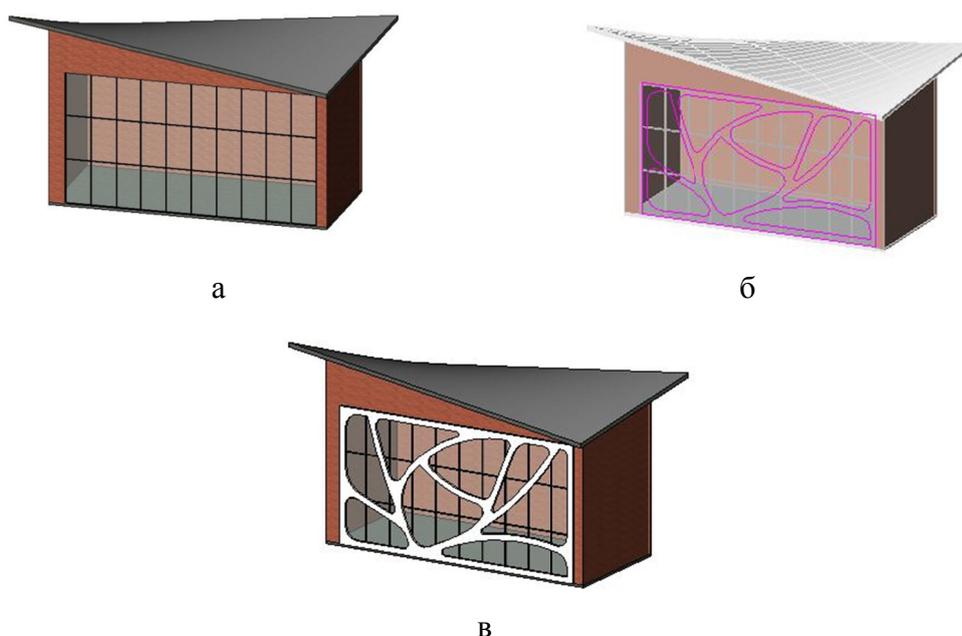


Рисунок 3 – Создание фасада, «наложенного» на стеновое остекление

Во всех случаях, необходимым условием создания этих элементов является выбор соответствующего профиля и построения траектории, вдоль которой будет происходить сдвиг данного профиля. Отметим, что в программе Revit для формирования прямолинейных карнизов имеется команда «Выступающий профиль», но если траектория создаваемого карниза сложная, тогда вышеупомянутая операция сдвига будет весьма полезной. На рисунке 4 показаны примеры непрямолинейных карнизов.



Рисунок 4 – Создание непрямолинейных карнизов

Траектория для создаваемого профиля может быть состоять как из стандартных геометрических линий: прямолинейных отрезков, дуг и т. п. (рис.4а), так и быть достаточно сложной, в этом случае для создания объекта лучше использовать инструмент рисования «Сплайн» (рис. 4 б). С помощью операции сдвига можно оформить обрамление арок и окон (рис. 5).

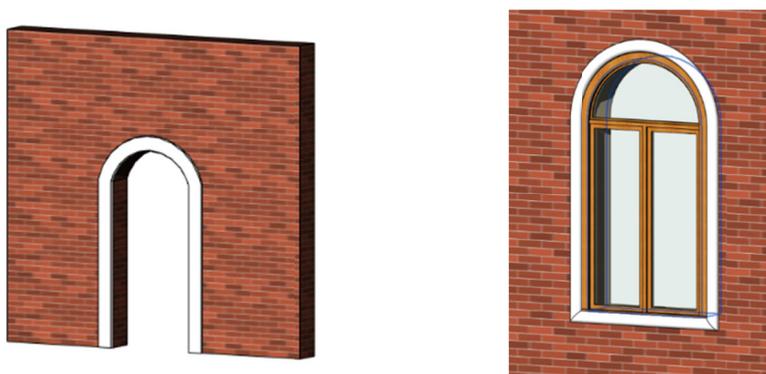


Рисунок 5 – Оформление арки и окна

Использование замкнутых траекторий в операции сдвига позволяет создавать розетки и филенки (рис. 6 в). Создание розетки можно производить в два этапа, выбирая на каждом этапе свою траекторию и свой (рис. 6 а, б).

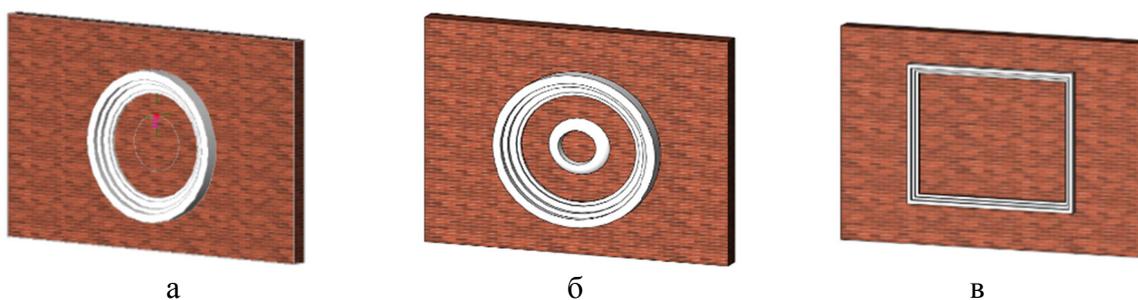


Рисунок 6 – Объекты, созданные с использованием замкнутой траектории

Как уже упоминалось выше, контекстное моделирование дает возможность редактировать уже имеющиеся объекты проекта нестандартными способами. Рассмотрим на примере стены, одного из базовых объектов проектирования, операции контекстного редактирования с помощью полых форм. Полые формы, создаваемые с помощью операции выдавливания, с последующим использованием операции вырезания геометрии (команда "Вырезать-разрешить вырезание геометрии") позволяют, например, сделать нишу в стене (см. рис. 7), фаску – (рис. 8). В обоих случаях, при вырезании удаляется часть стены, заключенной в полую форму.

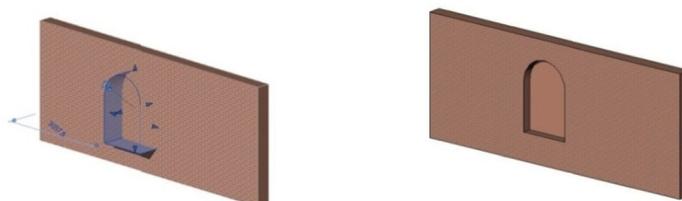


Рисунок 7 – Создание ниши в стене

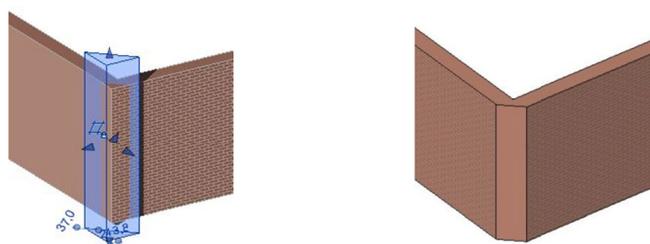


Рисунок 8 – Оформление фаски

Таким образом, в данной статье в рамках контекстного моделирования в программе Revit рассмотрены различные примеры создания и редактирования нетиповых элементов, которыми можно дополнить 3D модель здания.

Список литературы

1. Вандезанд, Д. Autodesk: Revit Architecture 2013-2014: официальный учебный курс / Д. Вандезанд, Ф. Рид, Э. Кригел ; пер. с англ. яз. В. В. Талапов. – Москва : ДМК Пресс, 2013. – 328 с. – Текст : непосредственный.
2. Ланцов, А. Л. AutoDesk Revit 2015. Компьютерное проектирование зданий / А. Л. Ланцов. – Москва : РИОР, 2014. – 664 с. – Текст : непосредственный.
3. Хусаинова, Г. В. Разработка задания для графической работы с использованием формообразующих AutoDesk Revit / Г. В. Хусаинова, А. А. Мухаркина. – Текст : непосредственный // BIM – моделирование в задачах строительства и архитектуры: материалы IV междунар. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 477-482.
4. Aubin, Paul F. The Aubin Academy Revit Architecture / Paul F. Aubin. – Oak Lawn : G3B Press, 2015. – 801 p. – Direct text.
5. Kirby, L. Mastering Autodesk Revit 2018 / L. Kirby, E. Krygiel, M. Kim. – Indianapolis: SYBEX, 2017. – 1018 p. – Direct text.

Цветков О. Ю., Латина С. В.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Аннотация. Статья содержит материалы о возможных способах повышения эффективности использования городской среды маломобильными группами населения. Предложен вариант архитектурно-планировочного решения объекта рекреационного назначения с учётом физических возможностей контингента. Из основных особенностей следует отметить высокую степень адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.

Ключевые слова: доступная городская среда, карта доступности, безбарьерное передвижение по городу, социальная адаптация градостроительства.

В соответствии с действующим определением маломобильные группы населения (МГН) составляют люди, которые испытывают трудности при передвижении (самостоятельном), получении каких-либо услуг или необходимой информации, а также теряющие ориентацию в пространстве. При обобщении и систематизации всех возможных вариантов к этой категории населения относятся граждане, испытывающие временные трудности в отношении своего здоровья, женщины в состоянии беременности, люди старших возрастов, перемещающие детские коляски и, конечно же, инвалиды [1, с. 57]. Общее количество определить весьма проблематично, так как постоянному статистическому наблюдению подвергаются не все перечисленные группы. Но даже по субъективным приблизительным оценкам можно предположить, что количество таких людей весьма значительно.

В соответствие с действующими правилами Росстата общая численность инвалидов включает в свой состав лица, которые находятся на учёте и получают пенсию из средств Пенсионного фонда Российской Федерации, а также из пенсионных систем отдельных министерств, таких как Министерство обороны, Министерство внутренних дел, Федеральная служба безопасности и Федеральная служба исполнения наказаний.

Гражданин получает статус инвалида только по результатам комплексной оценки на основании анализа его социально-бытовых, профессионально-трудовых, психологических данных, полученных в ходе медико-социальной экспертизы. Министерство здравоохранения и социального развития утвердило классификаторы и критерии для дифференциации всех возможных случаев инвалидизации граждан (табл. 1).

Из таблицы 1 видно, что количество инвалидов I и II группы за десять лет статистических наблюдений сократилось на 10,82 % и 42,03 % соответственно, а III группы за тот же период возросло на 13,37 %.

Таблица 1

Общая численность инвалидов в Российской Федерации
по данным Росстата на 09.04 2021

Год	I группа, млн человек	II группа, млн человек	III группа, млн человек	Дети- инвалиды, млн человек	Всего инва- лидов, млн человек
2012	1,515	7,076	4,038	0,560	13,189
2013	1,496	6,833	4,185	0,568	13,082
2014	1,451	6,595	4,320	0,580	12,946
2015	1,355	6,472	4,492	0,605	12,924
2016	1,283	6,250	4,601	0,617	12,751
2017	1,309	5,921	4,395	0,636	12,261
2018	1,466	5,552	4,442	0,651	12,111
2019	1,433	5,356	4,488	0,670	11,947
2020	1,422	5,209	4,556	0,688	11,875
2021	1,367	4,982	4,578	0,704	11,631

И хотя общее количество инвалидов за период с 2012 по 2022 годы в Российской Федерации сократилось на 11,81 %, их численность остаётся достаточно высокой – 11,631млн.чел. При этом Росстатом отмечается положительная динамика численности лиц пожилого и преклонного возраста, что суммарно увеличивает группу маломобильного населения до значительных показателей. Для минимизации и полного исключения воз-

возникновения социального неравенства по принципам ограниченной мобильности отдельных категорий граждан, начиная с 2011 года, на всей территории страны действует программа «Доступная среда», определяющая траекторию государственной политики в этом направлении. Основной целью этой программы, финансируемой за счёт бюджета РФ, является доступность приоритетных объектов для жизнеобеспечения маломобильного населения.

Объекты рекреационного назначения (парки, скверы, бульвары, лесопарки, набережные и т. п.), ориентируясь на социум, призваны своим основным функционалом удовлетворять потребности различных категорий жителей. Но достаточно часто приходится констатировать, что на рекреационных территориях, предназначенных для комфортного отдыха различных посетителей, люди с физическими особенностями развития могут реализовать далеко не все свои потребности в отдыхе.

Для повышения эффективности использования городской среды маломобильными группами населения параллельно с программой «Доступная среда» осуществляется проект «Карта доступности», позволяющий населению проявить гражданскую активность в продвижении идей безбарьерного общества, фиксируя на электронной карте населённых пунктов объекты инфраструктуры, приспособленные для МГН [2; 3].

Выбранный для проектирования объекта рекреации земельный участок расположен в непосредственной близости от ЖК «Шуваловский», на пересечении пр. Шуваловский и ул. Парашютная в г. Санкт-Петербурге. В связи с тем, что вопрос организации парковой зоны на данном участке находится в стадии обсуждения, наличие Шуваловского карьера является благоприятным фактором для ревитализации территории и повышения биопозитива района в целом. Дело в том, что в настоящий момент времени экологическая ситуация оценивается как неблагоприятная. Согласно генеральному плану выбранный участок расположен в территориальной зоне Р2, сельскохозяйственного использования. Вид разрешённого использования земельного участка, общей площадью 15 га планируется изменить с последующим перераспределением его границ (рис. 1).

К основным особенностям проектирования данного объекта рекреации можно отнести заложенные характеристики, в первую очередь линейных объектов – пешеходных дорожек и тактильных указателей [4]. Ширина элементов пешеходной инфраструктуры – дорожек с твёрдым покрытием, а также тропинок – принята согласно их назначению, заданные значения спусков и подъёмов учитывают физические особенности пользователей, геометрические параметры тактильной полосы, а также её виды (направляющая, предупреждающая и др.) полностью удовлетворяют потребностям отдыхающих и сопровождающих их лиц [5].

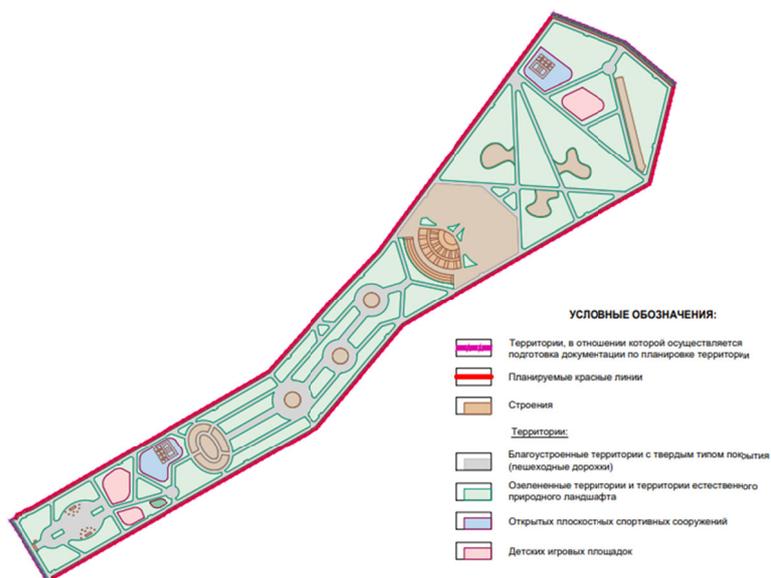


Рисунок 1 – Схема архитектурно-планировочного решения парка

Расстояние между точками проведения отдыха (с использованием специальных скамеек и других малых архитектурных форм) и специально изготовленных контрастных табличек-указателей – не более 150 м, (см. рис. 2).



Рисунок 2 – Вариант организации доступной среды на объекте рекреации

Разница в стоимости отдельных видов оборудования (скамьи, твёрдое покрытие дорожек, специализированные указатели и уборные и т. д.) с учётом их количества, несомненно, увеличивает стоимость самого проекта, но всё это имеет огромное социальное значение в деле повсеместной реализации государственной программы «Доступная среда».

Список литературы

1. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров: учебное пособие / Н. В. Брайла, М. А. Романович, Т. Л. Симанкина и [и др.]. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. – 120 с. – Текст : непосредственный.
2. Антипова, И. Д. Основные подходы в создании доступной среды на объектах социальной инфраструктуры / И. Д. Антипова, О. Ю. Цветков. – Текст : непосредственный // Неделя науки ИСИ : сборник материалов Всероссийской конференции, 26-30 апреля 2021 г. В 3 ч. – Санкт-Петербург : Политех-Пресс, 2021. – Ч. 1. – С. 223-228.
3. Антипова, И. Д. Использование механизмов государственно-частного партнёрства при формировании доступной городской среды / И. Д. Антипова, О. Ю. Цветков. – Текст : непосредственный // Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Комсомольск-на-Амуре : КнАГУ, 2022. – С. 48-56.
4. Tsvetkov, O. Yu. Video-ecological coefficient of real estate objects / O. Yu. Tsvetkov, T. Simankina, K. Karmokova. – Direct text // E3S Web of Conferences. – 2019. – Vol. 91, № 05028.
5. Bobkov, A. V. Russia in the Asian – Pacific region: the scientific and technical policy's activization necessity // A. V. Bobkov, O.Yu Czvetkov. – Direct text // European journal of natural history. – 2010. – № 2. – P. 34.

Чебакова С. С., Храмцов А. Б.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

РАЗВИТИЕ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ КАК ЗАДАЧА МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РОССИИ

Аннотация. Работа посвящена исследованию состояния улично-дорожной сети муниципальных образований в России. Подчеркнуто, что организация дорожного движения в населенном пункте во многом зависит от геометрической схемы построения улично-дорожной сети. Рассмотрены различные показатели развития данной сферы: протяженность и типы покрытия дорог, динамика автомобилизации, проблемные вопросы и перспективы их решения.

Ключевые слова: улично-дорожная сеть, транспортная инфраструктура, планировка улиц и дорог, автомобилизация, автомагистраль, дороги местного значения.

Дорожно-уличная сеть представляет собой совокупность транспортных путей (железных, автомобильных дорог и колонных путей) определённой территории, соединяющих между собой транспортные узлы, объекты инфраструктуры и населённые пункты. Важнейшей задачей государства и органов местного самоуправления в данной сфере является разработка и реализация единой транспортной политики, создание нормативно-правовой базы, направленной на развитие дорожно-транспортной инфраструктуры, соответствующей социально-экономическим условиям развития муниципальных образований.

Перегрузка городских магистралей в «часы пик» приводит к появлению заторов транспортных потоков, а это влечет к несвоевременному оказанию услуг (выполнению работ), в том числе оказанию медицинской помощи. На сохранение в крупных городских агломерациях проблемы перегруженности улично-дорожной сети и подходов к городам указано Транспортной стратегией Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года [1].

От качества автомобильных дорог (ширины, состояния дорожного полотна, освещенности проезжей части и других показателей) в прямой зависимости находится количество дорожно-транспортных происшествий и их тяжесть. Согласно Федеральному закону «О безопасности дорожного движения», ремонт и содержание дорог должны обеспечивать безопасность дорожного движения [2]. Устойчивое развитие города невозможно без хорошо развитой улично-дорожной сети, обеспечивающей для всех групп населения возможность свободного передвижения и достижения мест учебы, работы, медицинских, культурных и других учреждений в минимально короткий промежуток времени.

Проектируется улично-дорожная сеть с учетом перспективного роста интенсивности движения и обеспечения возможности прокладки инженерных коммуникаций. Сеть городских улиц и дорог является одним из основных элементов планировочной структуры города. Планировка улично-дорожной сети должна осуществляться с учетом необходимости соблюдения установленных требований в части временных затраты на трудовые передвижения. Так, для 90 % трудящихся затраты времени в городах на трудовые передвижения (от мест проживания до мест работы) (в один конец) не должны превышать значений, указанных в таблице 1 в зависимости от численности населения городов [3].

Сеть улиц и дорог в населенных пунктах следует формировать, в том числе с учетом проектной численности постоянного и дневного населения. При их проектировании необходимо учитывать существующий и прогнозируемый уровень автомобилизации (количество автотранспортных средств на 1000 жителей), а также существующее и прогнозируемое распределение поездок на личном и общественном транспорте.

Структура улично-дорожной сети должна обеспечивать возможность альтернативных маршрутов движения по дублирующим направлениям.

Планирование развития улично-дорожной сети городов и населенных пунктов, а также размещения городских улиц и дорог должно осуществляться на основании нормативов градостроительного проектирования, правил землепользования и застройки, градостроительных регламентов, видов разрешенного использования земельных участков, а также исходя из размещения элементов планировочной структуры (кварталов, микрорайонов, иных элементов).

Организация дорожного движения в населенном пункте во многом зависит от геометрической схемы построения улично-дорожной сети. Геометрические схемы построения улично-дорожной сети подразделяют на

следующие типы: а) прямоугольная; б) прямоугольно-диагональная; в) радиальная; г) радиально-кольцевая (рис. 1); д) свободная; е) треугольная; ж) смешанная (комбинированная).



Рисунок 1 – Радиально-кольцевая схема в г. Москве

Поскольку протяженность улично-дорожной сети учитывается в протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения, рассмотрим основные характеристики данных дорог.

На конец 2020 года протяженность автомобильных дорог общего пользования местного значения (далее – дороги местного значения) в России составляет 987,8 тыс. км или 63,6 % в общей протяженности автодорог общего пользования. По сравнению с 2018 годом протяженность дорог местного значения увеличилась на 21 тыс. км [4].

Автомобильные дороги по условиям движения и доступа к ним разделяются на следующие классы: а) автомагистраль; б) скоростная автомобильная дорога; в) обычная автомобильная дорога (нескоростная автомобильная дорога).

Отнесение автомобильной дороги к соответствующему классу осуществляется в соответствии с критериями, установленными ст. 5 Федерального закона 8 ноября 2017 г. № 257-ФЗ [5].

В зависимости от типа покрытия автомобильные дороги можно разделить на автомобильные дороги:

- с твердым покрытием, в том числе имеющие усовершенствованное покрытие (цементобетонное, асфальтобетонное, из щебня и гравия, обработанных вяжущими материалами) и покрытие переходного типа (из щебня и гравия (шлака), не обработанных вяжущими материалами, каменные мостовые; из грунтов и местных малопрочных материалов, обработанных вяжущими материалами);

- грунтовые автомобильные дороги – автомобильные дороги, устроенные из естественного грунта или грунта, укрепленного добавками других материалов, и не имеющие твердого покрытия.

Автомобильные дороги с твердым покрытием в общей протяженности дорог местного значения составляют всего 57,6 %, в том числе дороги с усовершенствованным покрытием составляют 29,8 %, дороги с переходным типом покрытия – 27,8 %. По сравнению с 2018 годом протяженность дорог местного значения с твердым покрытием увеличилась на 16,9 тыс. км, в том числе: на 9 тыс. км – с усовершенствованным покрытием и на 7,9 тыс. км – с переходным покрытием [5]. Динамика развития дорог местного значения представлена на рис. 2.

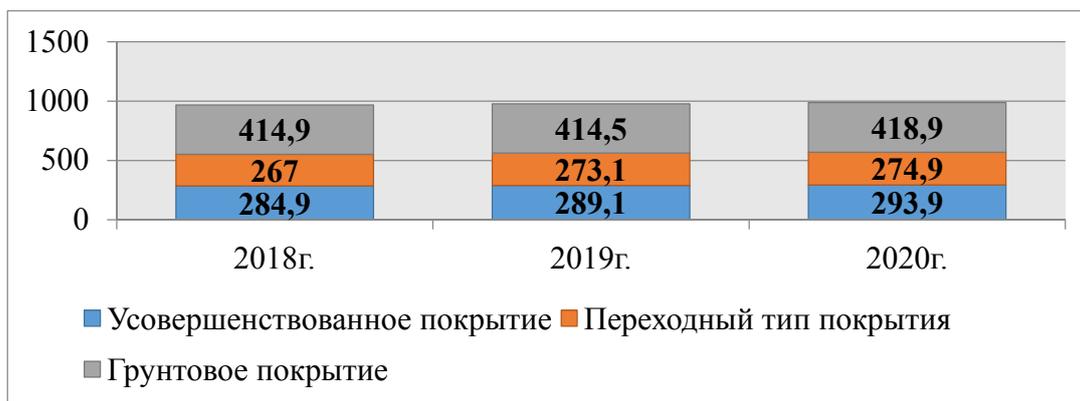


Рисунок 2 – Протяженность дорог местного значения в зависимости от дорожного покрытия, тыс. км.

С каждым годом в нашей стране увеличивается уровень автомобилизации. Данный процесс требует повышение эффективности функционирования улично-дорожной сети. Так, в России на конец 2020 года на 1 000 человек населения приходится легковых автомобилей в количестве 321 единица, на конец 2019 года – 315 единиц, а 2000 года – 130. То есть в настоящее время в среднем у каждого третьего россиянина есть автомобиль. Динамика уровня автомобилизации приведена на рисунке 3 [5].

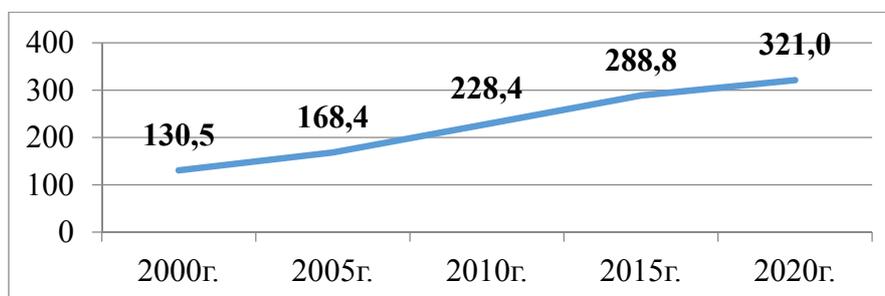


Рисунок 3 – Динамика уровня автомобилизации – число собственных легковых автомобилей на 1000 человек населения, единиц

Среди федеральных округов по уровню автомобилизации на конец 2020 года первое место занимает Уральский федеральный округ – 367 единиц легкового автотранспорта на 1 000 человек населения, второе место - Приволжский федеральный округ (330 единиц), третье – Дальневосточный федеральный округ (329) [5]. Среди субъектов РФ лидером по автомобилизации является Камчатский край, где машина есть у каждого второго жителя (519), на втором месте – Приморский край (456), на третьем месте – Республика Адыгея (441).

Тюменская область (без автономных округов) в этом рейтинге находится на 36 месте из 85. На тысячу жителей Тюменской области приходится 326 автомобилей, на конец 2019 года данный показатель составлял 319 (39 место среди субъектов РФ).

В Уральском федеральном округе лидером по автомобилизации является Свердловская область, она на 6 месте среди субъектов, далее идет Ханты-Мансийский автономный округ (17 место), Курганская область (18 место).

Автомобилизация имеет как положительные, так и отрицательные стороны. С одной стороны, она позволяет населению реализовать транспортную потребность в перемещении людей и грузов, ведь, как правило, личный автотранспорт используется для деловых, бытовых и культурно-развлекательных поездок. Что свидетельствует о повышении мобильности и качества жизни граждан, их экономической активности. С другой стороны, автомобилизация влечёт за собой следующие последствия: снижается скорость движения, увеличивается шумовое и химическое загрязнение окружающей среды, растёт количество аварийных ситуаций на дорогах.

Общее число легковых автомобилей, находящихся в собственности граждан, на конец 2020 года составило 46 926 тыс. единиц или увеличилось за 20 лет в 2,5 раза. Динамика данного показателя приведена на рисунке 4.

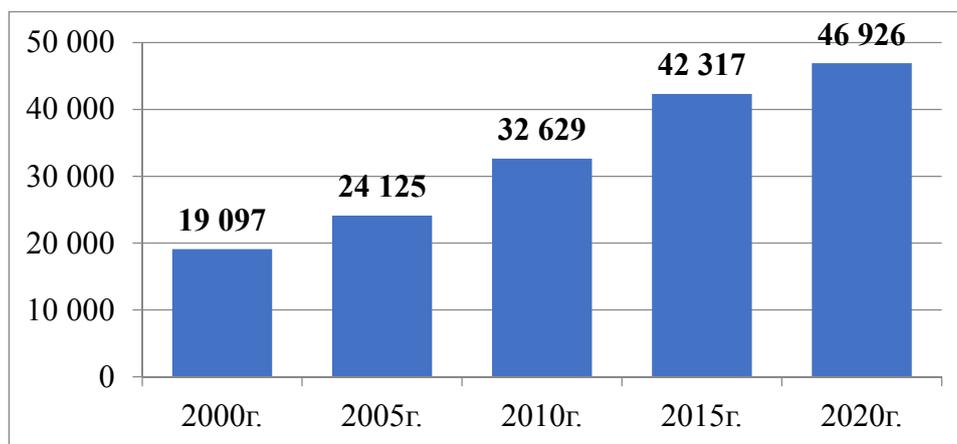


Рисунок 4 – Количество легковых автомобилей, находящихся в собственности граждан, на конец года, тыс. ед.

С ростом автомобилизации возникают проблемы диспропорции между ростом парка транспортных средств и развитием улично-дорожной сети, особенно данная проблема ощутима в городах, где дорожное строительство ограничивается не только финансовыми возможностями, но и существующими планировкой и застройкой [6].

Рост количества транспортных средств, грузооборота автомобильного транспорта, составившего в январе-сентябре 2021 года 209,7 млрд. тонно-километров или 104,9 % к аналогичному периоду 2020 года, увеличивает нагрузку на автомобильные дороги, что приводит к нарушению дорожного полотна (рис. 5).

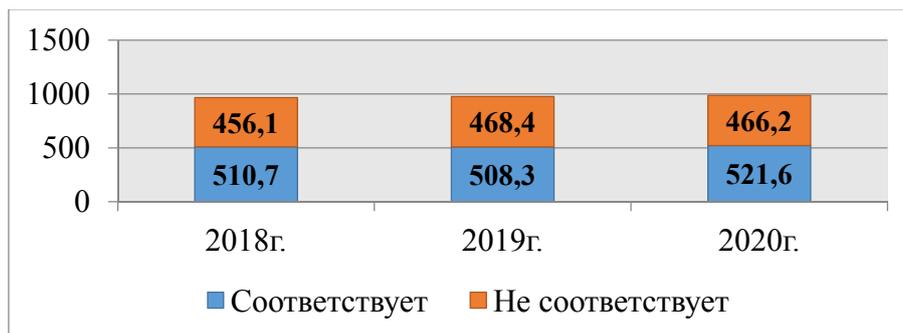


Рисунок 5 – Протяженность дорог местного значения соответствующих и не соответствующих нормативным требованиям, тыс. км.

Протяженность дорог местного значения, отвечающая нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационному состоянию (к числу требований относится: ровность и сцепные качества дорожного покрытия, расстояние видимости, прочность дорожной одежды и т. д.), составляет на конец 2020 года 521,6 тыс. км или 52,8 % от общей протяженности дорог местного значения. То есть более 40 % дорог местного значения не соответствуют нормативным требованиям (рис. 6).

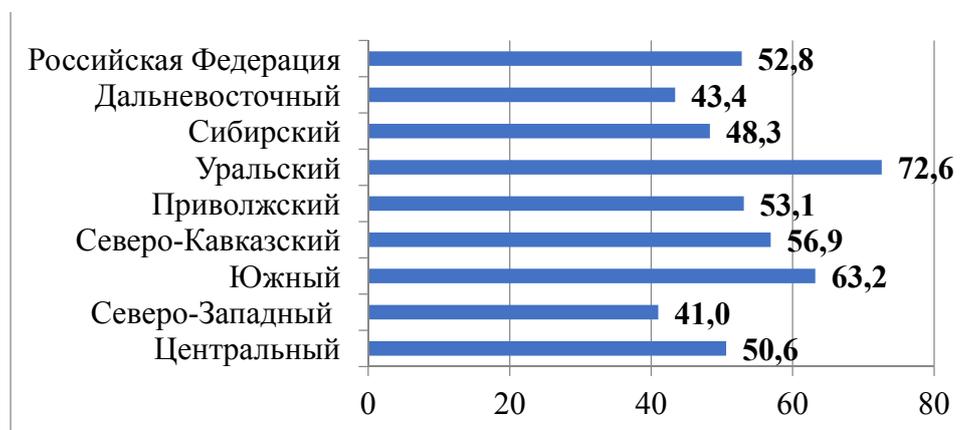


Рисунок 6 – Доля дорог местного значения соответствующих нормативным требованиям в общей протяженности дорог местного значения по федеральным округам, %

Как показывает рисунок 6, самая высокая доля дорог местного значения соответствующих нормативным требованиям в Уральском федеральном округе (72,6 %), самая низкая – в Северо-Западном федеральном округе (41 %) [5].

Обеспечение надлежащего качества дорожного полотна осуществляется путем своевременного капитального ремонта, ремонта, а также содержания дорог в процессе их эксплуатации. К сожалению, не всегда вовремя проводится обследование состояния дорог и выявляется их несоответствие техническим и другим нормам.

Одной из главных причин позднего реагирования на дорожные проблемы является не своевременное перечисление денежных средств на ремонт и содержание дорог.

Долгие годы из-за недостаточного финансирования дорожной отрасли в большинстве муниципальных образований страны капитальный ремонт улично-дорожной сети не выполнялся, что привело к критическому износу дорожного покрытия.

В целях финансового обеспечения дорожной деятельности Бюджетным кодексом РФ предусмотрено создание, в том числе на уровне муниципального образования муниципального дорожного фонда, определены источники его формирования и направления использования бюджетных ассигнований. При этом для своевременного и полного финансирования дорожной отрасли необходимо обеспечить стабильный уровень наполнения дорожных фондов в реальном выражении, развивать механизмы дополнительного финансирования дорожного хозяйства.

Ведь движение по дорогам, несоответствующим нормативным требованиям, является небезопасным. Так, из-за недостатков эксплуатационного состояния и обустройства улично-дорожной сети и железнодорожных переездов за 9 месяцев 2021 года совершено 34 691 дорожно-транспортных происшествий (ДТП), что составляет треть (36 %) от общего числа зарегистрированных происшествий. В данных происшествиях погибли 3 378 и получили ранения 43 668 человек [6].

В соответствии со статистическими данными на конец 2020 года протяженность освещенных частей улиц, проездов, набережных городских населенных пунктов составляет 190,4 тыс. км, или 71% от их общей протяженности. Наиболее низкие показатели освещенности городских населенных пунктов отмечаются в Дальневосточном (45,1 %), Сибирском (52,6 %), Северо-Кавказском (53,6 %) федеральных округах. По сравнению с 2010 годом в целом по Российской Федерации доля освещенных частей улиц, проездов, набережных городских населенных пунктов увеличилась на 5 процентных пунктов (2010 год – 66 %).

Стоит отметить, что на повышение качества дорожной сети, в том числе уличной сети городских агломераций, а также на повышение безопасности участников дорожного движения направлен национальный проект «Безопасные качественные дороги» (далее – нацпроект) [7].

В реализации вышеназванного нацпроекта участвует 105 городских агломераций, 85 % доли дорожной сети которых должно быть приведено в нормативное состояние к 2024 году.

Благодаря нацпроекту в дорожной отрасли страны происходят позитивные перемены: масштабные ремонтные работы ведутся не только на федеральных, но и на региональных и местных автомобильных дорогах.

Одна из важнейших задач при реализации нацпроекта – использование наилучших технологий и материалов. В ходе ремонтных работ практически во всех регионах активно внедряются применяемые на федеральных трассах и доказавшие свою результативность передовые практики.

Отдельное внимание уделяется мероприятиям по повышению безопасности на дорогах: установка светофоров, дорожных знаков, обустройство барьерного и пешеходного ограждения, а также освещение. Все это поможет сохранить жизни и здоровье водителей и пешеходов.

Проведенный в декабре 2021 года Всероссийским центром изучения общественного мнения (ВЦИОМ) опрос (проводился во всех регионах РФ), в котором приняли участие 170 тыс. респондентов, показал:

- более половины респондентов (52%) указали на улучшение качества дорог внутри населенных пунктов за последний год;
- 43 % респондентов отметили повышение доступности городских дорог.

Основные недостатки улично-дорожной сети в городах:

- отсутствие или плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части;
- отсутствие дорожных знаков в необходимых местах;
- неправильное применение или плохая видимость дорожных знаков;
- недостатки зимнего содержания;
- отсутствие тротуаров/пешеходных дорожек в необходимых местах;
- отсутствие стационарного электрического освещения в необходимых местах.

К основным достижениям опрошенные отнесли увеличение объемов и качества ремонта дорог, строительство новых трасс и участков магистралей, мостов и транспортной инфраструктуры [6].

Представленные данные свидетельствуют о необходимости развития улично-дорожной сети в муниципальных образованиях России. Причем данная деятельность по программам и планам должна осуществляться поэтапно в долгосрочной перспективе. Очевидно, что развитие улично-дорожной сети должно обеспечивать повышение скорости движения автотранспорта за счет увеличения пропускной способности перегруженных участков дорог, улучшения транспортно-эксплуатационного состояния дорог.

Список литературы

1. О Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года : распоряжение Правительства РФ от 27.11.2021 № 3363-р. – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/727294161> (дата обращения : 01.04.2022).
2. О безопасности дорожного движения : Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ (ред. от 29.11.2021). – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/9014765/titles/64U0IK> (дата обращения : 01.04.2022).
3. СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями N 1, 2) : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2016 г. № 1034/пр и введен в действие с 01.07.2017. – Москва : Стандартинформ, 2017. – 26 с. – Текст : непосредственный.
4. Федеральная служба государственной статистики. База данных показателей муниципальных образований : [сайт]. – URL : <https://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst71/DBInet.cgi> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
5. Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон от 08.11.2007 № 257-ФЗ (ред. от 02.07.2021). – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/902070582> (дата обращения : 01.04.2022).
6. ВЦИОМ: «качеством дорог в регионе довольны 60 % тюменцев» : [сайт]. – URL : <https://fedpress.ru/news/72/nprojects/2923680> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
7. Паспорт национального проекта «Национальный проект «Безопасные качественные дороги». – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/553829629> (дата обращения : 01.04.2022).

Чередина И. С.

Московский архитектурный институт, г. Москва

«ГАВАНСКИЙ ГОРОДОК» В ПЕТЕРБУРГЕ КАК ВОПЛОЩЕНИЕ ИДЕЙ ПО БОРЬБЕ С ЖИЛИЩНОЙ НУЖДой

Аннотация. Статья посвящена вкладу российских ученых и архитекторов в решение сложнейшей задачи по обеспечению малоимущего городского населения здоровым и дешевым жильем в конце XIX и начале XX веков. На примере реализованного объекта – «Гаванского рабочего городка», строительство которого было инициировано «Товариществом по борьбе с жилищной нуждой» показано, как теоретические исследования этой проблемы были воплощены в жизнь ученым-юристом, государственным и общественным деятелем Дмитрием Андреевичем Дриль.

Ключевые слова: борьба с жилищной нуждой в России до 1917г., вклад ученых и архитекторов в создание дешевого жилья, Дриль Д. А., «Гаванский городок».

Обеспечение жильем малоимущих слоев населения – актуальная проблема не только для России, но и для многих государств. Уровень такого

обеспечения – серьезный показатель экономического развития страны. В последние годы стали популярны идеи строительства минимального жилья, которое было бы доступно для всех категорий жителей. Однако, для того чтобы не причинить вред здоровью, минимальное жилье должно быть не только относительно дешево, но и соответствовать санитарным нормам и иметь компенсирующие общественные пространства, доступные для жильцов.

Потребности сегодняшнего дня стимулировали интерес к вопросу о минимальном и дешевом жилье в России в конце XIX – начале XX веков. И первым открылся неожиданный факт: о дореволюционном периоде решения проблем жилищной нужды известно крайне мало. Внимание исследователей в основном было приковано к советской архитектуре. Решение социальных проблем, и, в частности, обеспечение населения доступным жильем рассматривалось в основном как уникальный опыт пролетарского государства. Из этого следовало, что ликвидацией дефицита и разработкой здорового и дешевого жилья начали заниматься только после 1917 года. Однако, обращение к публикациям ученых дореволюционной эпохи, изучение их вклада в решение жилищных проблем, позволяет значительно сдвинуть границы и выявить достижения, ставшие фундаментом для дальнейшей работы в этом направлении.

История периода бурного развития капитализма в России со второй половины XIX века показывает, что систематическое изучение проблемы жилища начинало формироваться именно в это время. Первыми обратили внимание на условия проживания малоимущего или бедного населения врачи. К ним присоединились социологи, экономисты и архитекторы, стремящиеся разбудить общество и направить усилия на ликвидацию ужасных условий жизни в городских подвалах и каморах, с полным отсутствием гигиены и без учета санитарных норм. Трущобы были опасны не только для тех, кто там жил, но и для всего населения, так как они становились источниками и разносчиками тяжелых болезней.

В 1889 году В. В. Святловский – ученый экономист, занимавшийся проблемами дешевого жилья, опубликовал книгу «Квартирный вопрос», в которой раскрыл и проанализировал результаты обследования жизни городского населения. Ученый ввел термин *«недостаточное население»* для обозначения тех, кто остро нуждался в улучшении условий проживания, и также поставил вопрос о необходимости срочного строительства дешевого и здорового жилища [5, с. 6].

В 1907 году архитектор М. Г. Диканский выступил в Петербургском обществе архитекторов-художников с докладом «Жилищная нужда», который был опубликован в журнале «Зодчий» [2]. Начало научному изучению квартирного вопроса и путей решения проблем по обеспечению бедных слоев общества доступным и дешевым жильем было положено. Труды и публичные выступления ученых призывали зажиточные слои общества активно откликнуться на решение этих проблем, чтобы ликвидировать опасные очаги болезней в трущобах и оздоровить город.

Если обратиться к трудам архитекторов-градостроителей, то среди них большой популярностью пользовались идеи, английского теоретика градостроительства и социолога Эбенизера Говарда, о создании городов-садов. Книга Говарда «Города будущего» была переведена на русский язык в 1911 году. Идеи создания городов-садов в России были восприняты с интересом и получили свое развитие. В проектах будущего здоровое жилье виделось архитекторам малоэтажным и в окружении зелени.

Известный градостроитель В. Н. Семенов сумел подкрепить теоретические разработки, опубликованные им в 1912 г. в книге «Благоустройство городов» [6], реализованным проектом города-сада в поселке Прозоровка для служащих Московско-Казанской железной дороги. На основе изучения мирового опыта, В. Н. Семенов сформулировал представление об идеальном городе, подробно проанализировав его составляющие: площадь, улицу, квартал, парк. Вышедшая в 1912 году книга В. Н. Семенова была наиболее известным, но не единственным трудом по градостроительству. В 1914 году появился труд М. Г. Диканского «Городской план и жилищная проблема» [3], в ней автор сосредоточил свое внимание на эффективности блокированной малоэтажной застройки, Такая планировка города, по его мнению, позволила бы создать здоровое жилье с обилием зелени. В 1915 г. в Петрограде вышла книга М. Г. Диканского «Постройка городов, их план и красота» [4], в которой автор продолжил разработку темы здорового города и жилья.

Особое место в ряду ученых и архитекторов, на наш взгляд, занимает Дмитрий Андреевич Дриль – государственный и общественный деятель, ученый с мировой известностью и необыкновенно целеустремленный человек. Современники и в частности Диканский М. Г., отмечали опыт Дриля Д. А., как наиболее ценный вклад в решение жилищных проблем в городах России. Дриль участвовал в социологических и медицинских обследованиях «мелких рабочих квартир». А так как по роду своей государственной службы он инспектировал колонии для малолетних преступников, то из увиденного сделал серьезные выводы. Дмитрий Андреевич писал, что ужасные условия жизни детей в обследованных квартирах ведут к вырождению и деградации личности, что малолетние преступники – жертвы условий проживания.

Но главная заслуга Дриля состоит в том, что он не только анализировал проблемы и призывал решать вопросы жилья для бедных, но и сумел воплотить свои идеи в жизнь, построив на Васильевском острове в Петербурге жилой комплекс дешевых квартир – «Гаванский рабочий городок». Чтобы показать обществу, что строительство дешевого жилья не утопия, Дриль Д. А. с единомышленниками создал «Товарищество по борьбе с жилищной нуждой». Это было паевое товарищество, в котором любой гражданин мог приобрести всего только один пай, равный 25 рублям, верхняя граница по количеству паев не обозначалась. Дриль Д. А., как опытный

государственный деятель, авторитетный и активный гражданин, сумел привлечь к участию в строительстве: Петербургскую государственную думу, Министерство Внутренних дел, Министерство Финансов, государственные учреждения и частных лиц. Усилия и средства, вложенные в строительство, успешно завершились открытием комплекса, которое состоялось в 1906 году [1].

Все жители Гаванского рабочего городка были арендаторами квартир или комнат. Но организаторы Товарищества брали с жильцов арендную плату, которая была ниже, чем та, которую надо было платить за гораздо худшие условия аренды в городе.

Проект Гаванского городка выполнил гражданский инженер Дмитриев Н. В., которому удалось создать не только рационально спланированный квартал, но и украсить город его архитектурным решением. Сочетание красного кирпича с белой штукатуркой, подчеркивающей вертикальные линии на фасадах, завершение домов щипцовыми крышами, большой вынос которых поддерживают ажурные деревянные кронштейны, все это до сих пор создает яркий и запоминающийся образ квартала. В комплекс входит пять корпусов, расположенных внутри квартала и разделенных по назначению. Три корпуса предназначены для семейных. В нем 198 малогабаритных, рационально спланированных квартир, в основном 1-2 (реже 3) комнаты. Везде центральное отопление, вентиляция, небольшие кухни, санузлы. Есть даже угловой шкафчик, примыкающий к наружной стене, предназначенный для хранения провизии, а зимой, когда в нем открывали окошко, шкаф превращался в холодильник. Другим типом жилья в Городке были два дома для холостяков. Их отличала своя планировка, ориентированная на образ жизни одиноких людей. Каждый корпус состоял из 127 маленьких комнат вдоль коридора, с общими кухнями, туалетами и ванными комнатами. В торцах зданий, ориентированных на проспект, располагались магазины, детские ясли и медицинский пункт.

Довольно высокий первый этаж был подчеркнут рустом и отделен от верхних этажей двойным упрощенным карнизом. Капитальные пятиэтажные корпуса, с проработанными нарядными фасадами, на которых вертикальные пилястры подчеркивали высоту и стройность зданий, своим масштабом, цветом и архитектурными деталями, выделяли комплекс из всей окружающей застройки. Причем решение уличных и дворовых фасадов было одинаковым, что для того времени было редкостью. Идеи создания города-сада отразились в устройстве широких зеленых зон между жилыми корпусами и озелененными детскими площадками на территории Городка.

Кроме жилья в Городке построили школу на 300 учеников (в глубине участка), библиотеку, чайную – столовую. Интересно была устроена общественная зона с множеством функций, включенных в состав Город-

ка. Наличие этих функций было продиктовано необходимостью решить социальные задачи не только по жилью, но и по воспитанию и обучению малоимущего населения. Для размещения общественных учреждений торец среднего корпуса завершался объемом эллиптической формы. Там был большой зал, в котором проводили концерты, спектакли и лекции. Дриль Д. А. построил не только дешевое жилище, но и организовал новый вид досуга и возможность обучения, создав в Городке бесплатное просветительское учреждение [1]. Таким образом, он пытался воспитать нового человека, необходимого для быстро развивающегося капиталистического общества.

* * *

Проведенный анализ показал, что принцип подхода к созданию дешевого жилья был найден в процессе строительства рабочих городков до 1917 года и именно он стал основой для дальнейшего проектирования и строительства рабочего жилища в послереволюционный период.

Гаванский рабочий городок – один из первых удачных примеров комплексной застройки жилого квартала. Это было признано сразу после открытия Городка. Успех имел резонанс и последователей. Дриль Д. А. распространял опыт строительства дешевого жилья в специальных брошюрах, которые рассылались по запросам.

Важен еще один факт подхода к строительству «Домов дешевых квартир», ни внешне, ни по своему оборудованию они не отличались от дорогих доходных домов и до сих пор являются значимыми объектами в ткани города.

Что же касается архитектурного решения жилых кварталов после 1917 года, то оно стало гораздо более скромным и менее капитальным.

Найденное Товариществом квартальное решение застройки с одновременным возведением объектов общественного обслуживания было использовано также в городках при фабриках, принадлежащих семье Морозовых и др. фабрикантов. А в 1920-1930 годы этот принцип подхода к строительству жилья применялся при возведении жилмассивов для рабочих. При проектировании жилья также сохранилось и активно использовалось композиционное решение жилых корпусов и функциональное деление жилья на отдельные здания для семейных и холостяков с учетом специфики их оборудования.

Список литературы

1. Голосенко, И. А. Социально-органическая теория Дриля и ее место в истории Российской социологии / И. А. Голосенко. – Текст : непосредственный // Журнал социологической и социальной антропологии. – 2002. – Т. 5, № 4. – С. 1-17.
2. Диканский, М. Г. Жилищная нужда / М. Г. Диканский. – Текст : непосредственный // Зодчий. – 1907. – № 22. – С. 36.

3. Диканский, М. Г. Городской план и жилищная проблема / М. Г. Диканский. – Текст : непосредственный // Зодчий. – 1914. – № 46. – С. 509-516.
4. Диканский, М. Г. Постройка городов, их план и красота / М. Г. Диканский. – Петроград : Издание И. П. Карбасникова, 1915. – 248 с. – Текст : непосредственный.
5. Святловский, В. В. Квартирный вопрос / В. В. Святловский. – Санкт-Петербург : Тип. М. М. Стасюлевича, 1898. – 283 с. – Текст : непосредственный.
6. Семенов, В. Н. Благоустройство городов / В. Н. Семенов. – Москва : Едиториал УРСС, 2003. – 232 с. – Текст : непосредственный.

Черешнев Л. И.
Волгоградский государственный технический
университет, г. Волгоград

РЕНОВАЦИЯ ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ НА ПРИМЕРЕ Г. ВОЛГОГРАДА

Аннотация. В статье представлены результаты исследования архитектурно-градостроительного анализа центральной части города, в том числе участка территории жилой застройки.

Ключевые слова: открытые пространства, дворовые территории, архитектурно-градостроительный анализ, реновация.

Одним из самых популярных культурно-исторических направлений туризма в России является город Волгоград (рис. 1), [4]. Город известен своим историческим прошлым, интересен для отдыха своими климатическими и ландшафтными характеристиками [5].

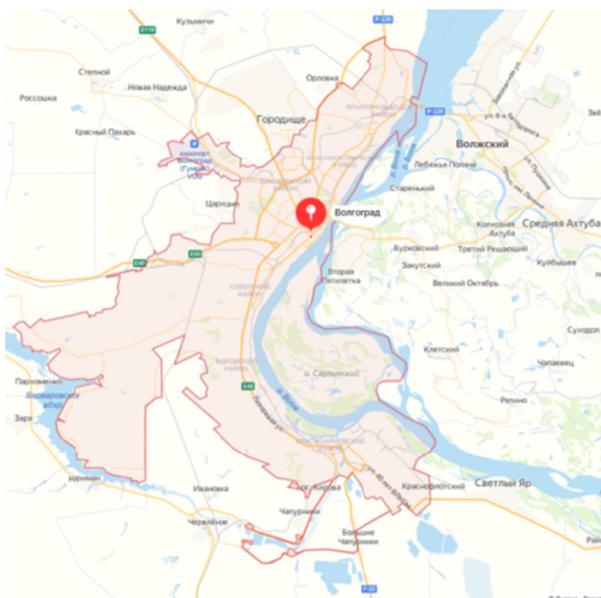


Рисунок 1 – Схема города Волгограда

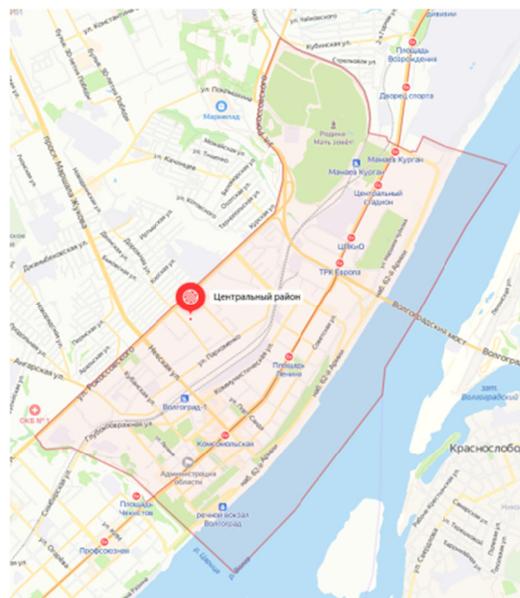


Рисунок 2 – Схема Центрального района города Волгограда
(- - - - границы района)

Для исследования был взят участок территории жилой застройки Центрального района города Волгограда, где преобладает типовая многоквартирная многоэтажная (9-ти, 16-ти этажная) застройка с присутствием общественных объектов (образование, медицина, торговля и т. п.). Центральный район (рис. 2, и [4]) является центром города, расположен вдоль берега реки Волга протянулся на 5,6 км. Основан в 1935 году, площадь 11,02 км². В нем сосредоточено самое большое количество общественных объектов и различных площадок [1, с. 208]. Население составляет 84428 человек.

Главной достопримечательностью Центрального района является Мемориально-исторический комплекс «Мамаев Курган» (рис. 3), где установлена статуя «Родина-Мать зовёт!», посвящённая победе в Сталинградской битве в Великой Отечественной Войны. На Центральной набережной по ул. Чуйкова находится музейный комплекс-панорама «Сталинградская битва» (рис. 4). На нижней террасе набережной расположено здание Речного вокзала [3], к которому примыкает Центральный концертный зал (рис. 5, 6).



Рисунок 3 – Мемориально-исторический комплекс «Мамаев Курган» в Волгограде



Рисунок 4 – Музейный комплекс-панорама «Сталинградская битва»



Рисунок 5 – Здание Речного вокзала



Рисунок 6 – Центральный концертный зал

На территории Центрального района, в сравнении с другими районами города, на протяжении многих лет происходит большое количество строительства различных объектов. Но многие из них не решают проблемы ежедневных потребностей жизни жителей. Территория многоквартирной многоэтажной жилой застройки (рис. 7) имеет густонаселённые и плотно застроенные участки, а поэтому открытые пространства всегда являются центром притяжения для проведения разносторонней культурно-просветительной и физкультурно-оздоровительной деятельности среди взрослых и детей, а также обладают наибольшей потребностью для организации отдыха населения. Был проведен архитектурно-градостроительный анализ территории, в том числе и открытых пространств жилой застройки данного района.



Рисунок 7 – Застройка по ул.им. маршала Рокоссовского.
Жилые дома по ул. Пархоменко

Объектом исследования стала территория микрорайона № 102 (рис. 8). Он ограничен с северо-востока – ул. им. Ткачева, с юго-востока – ул. им. Пархоменко, с юго-запада – ул. Двинской и с северо-запада - ул. им. Рокоссовского.

В данном случае при исследовании открытыми пространствами являются дворовые пространства и пространства жилой застройки, прилегающие к дорожным магистралям. В рамках исследования рассмотрен вопрос организации дворовых пространств и территорий, прилегающих к до-

рожным магистралям, отметим, что большинство участков имеют очень скромный размер. Сокращение размеров дворового пространства происходит, так как наибольшая площадь занята под парковку автотранспорта.



Рисунок 8 – Схема функционального зонирования (существующая)

Магистралью общегородского значения является ул. им. Рокоссовского, дорогой районного значения – ул. Ткачева, ул. Пархоменко (рис. 9).



Рисунок 9 – Схема транспортно-пешеходная (существующая)

После проведенного архитектурно-градостроительного анализа территории для реновации открытых пространств жилой застройки следует сделать вывод:

- 1) Территория, занимает выгодное положение в центре города.
- 2) Высокая интенсивность автомобильного потока в «часы пик», организация движения способствуют возникновению ДТП, заторов на дороге

и во дворах. Отсутствие пожарных проездов во дворах, нехватка парковочных мест, недостаток тротуаров на данной территории.

3) Малое количество «продуманных» озелененных пространств.

4) Отсутствие или устаревшее (морально и физически) благоустройство спортивных, детских площадок и других дворовых пространств.

5) Наличие некоторых объектов в жилом фонде, осложняющих жизнь жителей на территории данного участка района.

Для организации комфортной современной, отвечающей экологическим требованиям среды можно сформулировать несколько задач, которые необходимо решить на данной территории. Первая – решение вопроса по организации транспортно-пешеходной сети и мест парковок автотранспорта; вторая – функциональное зонирование дворовых и прилегающих территорий. По опросам жителей обязательными элементами двора являются: места тихого отдыха, детских игровых площадок, спортивных площадок, хозяйственных зон и озеленение. Третья задача является наполнением территорий, так как должны учитываться ее индивидуальные особенности: размер, рельеф, существующее озеленение, проезды и пожелания жителей.

Развитие среды и повышение качества жизни сегодня являются приоритетными задачами для всех городов России. Комфортная среда создает инфраструктуру, необходимую для реализации человеческого потенциала. В настоящее время принят и действует Генеральный план Волгограда, где одним из основных мероприятий по развитию функционально-пространственной среды Волгограда является: реализация интенсивного варианта градостроительной стратегии, максимально эффективное использование территории Волгограда – реконструкция, модернизация и благоустройство всех функциональных зон Волгограда: жилых районов, зоны центра, производственных и рекреационных территорий [2]. Из всего вышеизложенного можно сделать вывод – реконструкция и благоустройство всех типов городских территорий является одним из принципов устойчивого развития, создания благоприятной городской среды в городе Волгограде.

Список литературы

1. Аргасцева, С. А. Свод историко-архитектурного наследия Царицына – Сталинграда – Волгограда (1589-2004 гг.) / С. А. Аргасцева. – Волгоград : Панорама, 2004. – 240 с. – Текст : непосредственный.

2. Генеральный план города Волгограда. – Текст : электронный // Официальный сайт администрации города Волгограда : [сайт]. – URL : <http://www.volgadmin.ru/d/branches/grad/citybuilding/genplan> (дата обращения : 01.04.2022).

3. Волгоградский речной вокзал : [сайт]. – URL : https://volfoto.ru/volgograd/embankment/river_station (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

4. Волгоград 2 ГИС : [сайт]. – URL : <https://2gis.ru/volgograd> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

5. Город Волгоград. – Текст : электронный // Википедия : [сайт]. – URL : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Волгоград> (дата обращения : 01.04.2022).

ПРОЕКТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МОСТА В ОБЩЕСТВЕННОЕ ПРОСТРАНСТВО В ЦЕНТРАЛЬНОМ РАЙОНЕ Г. ВОЛГОГРАДА

Аннотация. В статье представлен вариант развития существующих мостовых конструкций с целью насыщения территории новыми функциями без уплотнения существующей застройки и изменения сложившейся композиции города.

Ключевые слова: обитаемый мост, функциональность, новое общественное пространство.

Мосты всегда проектировались как одиночные инфраструктурные объекты и считались свободными от общего контекста города. В момент, когда мосты начали обогащаться новыми смыслами, которые ранее были характерны только для архитектурных объектов, они превратились в полноценный элемент городского устройства.

Создание комфортной и функциональной городской среды всегда являлось первостепенной задачей для архитекторов и сейчас на передний план выходит проектирование общественных пространств.

Сегодня общественные пространства становятся основной средой обитания жителей города, «третьим местом» между домом и работой. Общественное пространство проектируется как элемент общей системы коммуникационного каркаса города. Однако, проект создания такого общественного места нередко сталкивается с проблемой: уплотнить застройку и нарушить исторически сложившуюся композицию города/района или разместить проект там, где это возможно, что будет означать оставить какую-то часть города [2, с. 87].

В зарубежной практике пешеходные мосты уже давно становятся потенциальными местами объединения сообществ, местами, где происходит коллективная жизнь в рамках современного города. По этой причине мосты рассматриваются как что-то более, чем просто средство перехода от точки А к точке Б. Во многих случаях, они становятся и пунктом назначения в пределах маршрута движения. Временная остановка является, по сути, одним из фундаментальных критериев их идентификации как городских пространств.

Идея вдохнуть в мост новые смыслы не нова. Главной функцией обитаемых мостов прошлого, в основном, являлась коммерческая. Мост Ponte Vecchio во Флоренции является ярким примером. Маленькие магазины и престижные учреждения наполняют этот «жилой» мост, построенный еще в IX веке [4], (рис. 1).



Рисунок 1 – Мост Ponte Vecchio. Торговые ряды, Франция

«Обитаемые» мосты появились в средневековой Европе и там же закончили свое активное существование, однако, архитекторы о них не забыли. С восемнадцатого века и в настоящее время продолжают создаваться проекты.

Интересный проект предложил Лоран Сенваль: «Многофункциональный пешеходный мост» через канал в Амстердаме (рис. 2). Целью проекта было создание многофункционального сооружения с кафе, музеем, велопарковкой, велопрокатом и зелеными обзорными террасами [5; 3, с. 4].



Рисунок 2 – Многофункциональный пешеходный мост. Общий вид. Нидерланды. Амстердам. Архитектор Л. Сенваль

Для возможности реализации такого проекта в городе Волгограде был проведен анализ, в ходе которого выяснилось, что один из трех существующих в городе мостов может быть использован для осуществления идеи.

Результат основывался на местоположении моста, его участии в жизни города, а также его конструктивных особенностях. Однако, помимо физических качеств, для полноценной непрерывной жизни сооружения,

важным фактором является и его функциональная наполненность. Так как мост находится на границе Центрального района и проходит над территорией, которая сейчас активно развивается как торгово-развлекательная, было важно определить, каких функций недостает этому наполненному участку и чем целесообразней наполнить новые площади.

Исходя из анализа, было выявлено: особого рассмотрения на данной территории заслуживает вопрос проектирования творческого кластера. Они обычно возникают как центры, объединяющие в конкретном месте различные творческие и художественные практики культурного процесса. В кластере возникает общая, специфическая, открытая творческая среда для коммуникации и сотрудничества, на основе чего и происходит обмен идеями [1, с. 5].

При комбинировании заведомо творческого рабочего процесса профильно-ориентированных людей и привлечении обычных горожан лекциями, слушаньями, живыми обсуждениями, будет происходить процесс «мягкого давления», ненавязчивое просвещение и привлечение, заинтересованность в теме и как следствие дальнейшее развитие. Творческие кластеры являются инновационной средой социально-культурного городского пространства, которой не хватает в городе Волгоград.

Внешний вид сооружения по проекту представляет собой многоуровневую конструкцию, расположенную под проезжей частью Астраханского моста и нависающую над землей. Чередование выступающих прямоугольных объёмов и закругленных частей поддержит существующую окружающую застройку, а арочные элементы станут, своего рода, продолжением арочной конструкции моста (рис. 3).



Рисунок 3 – Эскиз многофункционального пешеходного моста в г. Волгоград

Внутри имеется четыре разделенных по функциям уровня, один из которых заменит узкую тротуарную часть и станет полноценной аллеей с

А. Б. Караханян. – Текст : электронный // Интернет-журнал «Науковедение». – 2015. – Т. 7, № 2. – URL : <http://naukovedenie.ru/PDF/93TVN215.pdf> (дата обращения : 01.04.2022).

4. Понте-Веккьо. – Текст : электронный. // Электронная энциклопедия : [сайт]. – URL : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Понте-Веккьо> (дата обращения : 07.04.2022).

5. Mixed-use Bridge for Amsterdam / Laurent Saint-Val : [сайт]. – URL : <https://www.urukia.com/mixed-use-bridge-for-amsterdam-laurent-saint-val/> (date of the application : 05.04.2022) – Text : electronic.

Шадрина У. В., Белявская О. Ш.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Твинадзе В. К., Сухарев Г. В.

Тюменское высшее военно-инженерное командное училище
им. маршала инженерных войск А. И. Прошлякова, г. Тюмень

АНАЛИЗ ОСВОЕНИЯ ПОДЗЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА ГОРОДОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОБЪЕКТОВ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы использования подземного пространства населенных мест не только для строительства объектов городской инфраструктуры, но и для инженерной защиты населения от поражающих факторов, которые могут возникать при чрезвычайных ситуациях. Проанализирована история подземной архитектуры и выявлены параметры эффективного размещения объектов, которые могут иметь двойное назначение.

Ключевые слова: защитные сооружения, убежища, гражданская оборона, подземное пространство.

В современной градостроительной деятельности все большее внимания стали уделять проблемам освоения подземного пространства, строительству подземных объектов, которые могут обеспечить нормальное функционирование городских агломераций. Освоение больших объемов подземного пространства городской территории решает проблемы дефицита свободных пространств, загруженности транспортных систем, ухудшение экологической обстановки [1]. Анализ результатов исследований в области прогрессивного освоения подземного пространства показывает, что в большинстве случаев именно подземные сооружения являются наилучшим решением многих вопросов функционирования городской инфраструктуры, даже не смотря на значительный уровень затрат при их возведении.

Городские подземные сооружения включают в себя: подземные инженерно-транспортные сооружения (метро, стоянки, тоннели), объекты промышленных предприятий и обслуживания населения, подземные городские сети и сооружения инженерного оборудования, сооружения специального назначения [1].

Стремительный рост городов свидетельствует о необходимости перехода от горизонтального (неуклонное расширение территории) к вертикальному (вверх и вниз) зонированию городского пространства. Такое освоение пространства способно обеспечить формирование комфортной среды, дать положительную динамику в экологической сфере, освободить городскую среду от транспорта, расширить парки и зоны озеленения. В современной градостроительной науке данный процесс именуется «комплексным освоением подземного городского пространства» [2].

Человек начал освоение подземного пространства с древних времен. Прообразом подземных сооружений являются естественные пещеры и пустоты в скальных массивах. Пещера стала первым жилищем человека, которое обеспечило защиту от непогоды и хищников.

Еще одним из старейших примеров, возраст которого составляет около 5000 лет, является Скара-Брей (рис. 1) на Оркнейских островах у северной Шотландии. Это крупное и хорошо сохранившееся поселение эпохи неолита, состоящее из восьми домов, которые объединены в блоки.



Рисунок 1 – Скара-Брей

В XI-XII веках был создан один из самых больших комплексов зданий, высеченных в скалах на территории Северной Америки – Клифф Пэлас. Поселение относится к культуре Анасази.

За последние десятилетия интенсивное и весьма эффективное использование подземного пространства для многих городов мира приобрело особое значение. Подземное пространство стали расценивать как одно из наиболее перспективных направлений развития поселения.

Современные технологии, а также методы подземного строительства позволяют создавать крупнейшие подземные комплексы всего за 1,5–2 года.

Станция метро Толедо-Арт – проект архитектора Гускетс Бланк, который был реализован в 2012 году. Разработка велась семь лет. Построена станция на глубине 50 метров, а объем ее составляет 43 000 м³.

Также необходимым стало строительство в подземном пространстве парковок. Как правило, они присоединяются к жилым домам, торговым центрам, жилым комплексам, аэропортам. Некоторые парковки достигают глубину до 5 этажей. Основным толчком к началу строительства подземных паркингов послужила активная застройка наземного пространства, вследствие чего появилась проблема хранения автотранспорта. Главное преимущество таких сооружений заключается в вместимости максимального количества автомобилей при минимальных затратах, а также снижение вреда, наносимого выхлопными газами, окружающей среде.

Современный мир при этом наполнен различными природными и техногенными катастрофами и авариями, от которых требуется инженерная защита населения. Таким образом, подземная архитектура становится объектом двойного назначения, т. е. все сооружения вне зависимости от своей функции (инженерные, общественные, производственные, коммунально-бытовые) могут быть приспособлены под убежища (рис. 2).



Рисунок 2 – Объект двойного назначения

Отличительной особенностью убежищ является защита от поражающих факторов различного генеза (от действия ударной волны, радиации, токсичных веществ и т. д.), а также от обломков разрушающихся зданий. Кроме защитной функции необходимо обеспечить возможность длительного пребывания людей до момента спада уровня угрозы [3].

Планировочные решения убежищ зависят от вместимости и конструктивных особенностей. Основным помещением является отсек для укрываемых, который рассчитывается следующим образом: 80% мест для сидения и 20% для лежания. В состав помещений также входят: фильтр-вентиляционная камера, санитарные узлы, тамбур, кроме того

(при большой вместимости) могут быть медицинская комната и кладовая для продуктов [4]. Место для размещения баков с водой обозначается отдельно.

Исходя из специальных требований к убежищам можно сделать вывод, что приспособление подземных парковок для автомобилей может быть реализовано, как временное укрытие, при условии быстрого освобождения внутреннего пространства от автомобилей и развертывания стационарных нар. При этом дооборудование подземного паркинга в убежище гражданской обороны в соответствии с требованиями нормативных документов является дорогим и технически сложным, так как необходимо устанавливать защитные герметичные ворота, специальные системы фильтрации воздуха. Кроме того, в некоторых объектах предусмотрено то, что называется третьим режимом вентиляции, – это система регенерации воздуха, которая позволяет обойтись без воздуха снаружи, а подобное техническое решение еще больше усложняет и удорожает проект.

Сегодня в Москве успешно реализован проект жилого комплекса с подземной парковкой двойного назначения. Территория жилого комплекса рассчитана на 800 машино-мест или, в качестве бомбоубежища, на 1,5 тыс. человек [5]. На сегодняшний день нет требований для застройщика об обязательном сооружении специальных подземных укрытий, но по собственной инициативе они могут принять подобное решение. В советское время строительство убежищ гражданской обороны под жилыми зданиями или рядом с ними было обычным делом и имело широкое распространение. Сейчас в них чаще всего размещаются объекты, которые связаны с обслуживанием автомобилей, различные складские помещения, парковки автотранспорта. Коммерческое использование убежищ разрешено, но одним из условий для арендаторов является быстрое освобождение площадей в случае угрозы населению.

Список литературы

1. Макишин, В. Н. Условия формирования и перспективы развития подземного пространства городов / В. Н. Макишин, А. А. Фаткулин. – Текст : непосредственный // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2010. – № 3. – С. 220-225.

2. Макаров, В. В. Эффективность использования подземного пространства мегаполисов / В. В. Макаров, Е. А. Хрулев, Ю. А. Хрулев. – Текст : непосредственный // Вестник инженерной школы ДВФУ. – 2016. – № 1. – С. 143-146.

3. Руководство по проектированию и расчету защитных сооружений гражданской обороны. – Москва : ЦНИИ промзданий, 2003. – 29 с. – Текст : непосредственный.

4. Убежища гражданской обороны. Конструкции и расчеты / В. А. Котляревский, В. И. Ганушкин, В. И. Ларионов [и др.]. – Москва : Стройиздат, 1989. – 605 с. – Текст : непосредственный.

5. Хазеева, А. Дом-крепость / А. Хазеева. – Текст : электронный // Газета «Коммерсантъ». – URL : <https://www.kommersant.ru/doc/3395130> (дата обращения : 01.04.2022).

ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ ТЕРРИТОРИИ СО СЛОЖНЫМ РЕЛЬЕФОМ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности размещения жилых зданий на склонах, связанных со структурой и характером рельефа.

Ключевые слова: архитектура жилых зданий, рельеф, строительство на сложном рельефе, типология.

Рост городов значительно увеличивается в последнее время. Все чаще возникает вопрос о рациональном использовании земли. Анализ городских территорий показывает, что все территории, позволяющие вести строительство с минимальными затратами с каждым годом сокращаются. Для строительства приходится осваивать новые земли, под застройку попадают территории со сложными инженерными геологическими условиями. Горная местность считается недостатком, и нередко участки на склонах, с возвышенностями или низинами даже стоят дешевле по сравнению с ровными [3]. Территории со сложным, особенным рельефом, обычно имеют высокую рекреационную зону и добавляют колорит в окружающую природу. Характер рельефа во многом предопределяет архитектурную динамику города. При всей колоритностью крутых склонах скрывается отрицательная сторона размещения застройки на рельефе. К ним относятся:

- повышение стоимости топографо-геодезических, инженерных изысканий, усложнение прокладки подземных инженерных сетей (особенно самотечных);
- высокий уровень грунтовых вод;
- повышение стоимости строительства;
- увеличение эксплуатационных затрат на транспортное обслуживание территорий [5].

Однако, использование подобного участка часто добавляет большую визуальную выразительность планировке. Застройка местности при умелом архитектурно-композиционном размещении зданий на таких территориях является весьма положительным фактором. Рельеф территории в значительной степени предопределяет планировочную композицию уличной сети, а следовательно, и плана города [2].

Сложность проектирования на рельефе требует создания специальных планировочных решений. Типология объемно-планировочных решений жилых зданий для территорий со сложным рельефом представляет несколько вариантов жилищного строительства [4].

При небольшом уклоне почвы (5-7%) наиболее выгодным является искусственное выравнивание участка. Механизм выравнивания происходит при помощи подсыпки грунта. Путем перемещения грунта, находящегося на участке, засыпают склон холма до ровной земли подходящего для строительства типового дома без подвала (рис. 1).

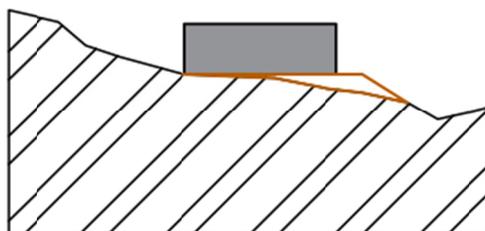


Рисунок 1 – Схема выравнивания участка

Данный тип строительства часто используется в южных районах. Представляет собой блокированный дом, смещенный по горизонтали. Разноуровневая застройка обеспечивает хорошую градостроительную компактность, живописность местности и комфортную эксплуатацию. Данное архитектурное решение интегрируется с рельефом, что позволит минимально воздействовать на природную территорию вокруг застройки (рис. 2).

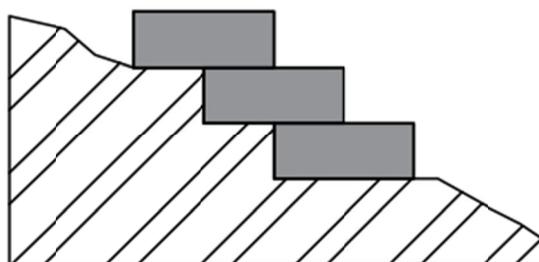


Рисунок 2 – Схема террасирования участка

Преимущества террасной застройки заключаются в соединении в ней достоинств многоквартирных и индивидуальных домов. По существу, каждая жилая квартира изолирована от других. Ее составной частью оказывается прилегающее внешнее пространство. Появляется возможность непосредственной связи с поверхностью земли, создания индивидуального сада, места отдыха на открытом воздухе. Одновременно можно обеспечить полное техобеспечение, хорошую звуковую и тепловую изоляцию, т. е. все то, что характерно для многоквартирного дома, ибо террасный дом – это фактически многоквартирный дом, «положенный» на склон [1, с. 12].

Дом, который заглублен в грунт частично или полностью. Такой тип жилья целесообразно размещать в южной части склона т. к. только одна

часть фасада выходит на солнечную сторону, а остальной объем спрятан в грунт. Дом вписывается в окружающую среду, буквально замаскирован в ней, тем самым придает минимальное воздействие на природу (рис. 3).

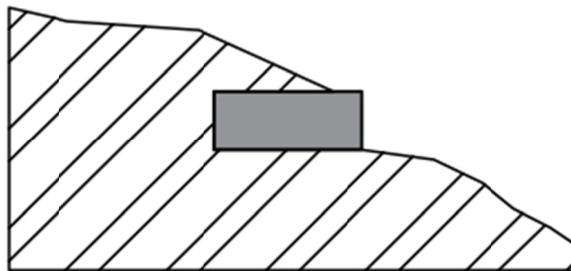


Рисунок 3 – Заглубленный дом

Подобные дома выглядят весьма впечатляюще и требуют особых конструкторских решений. Дом возводится через реку, овраги, пролив, связывая два пространства (рис. 4.)

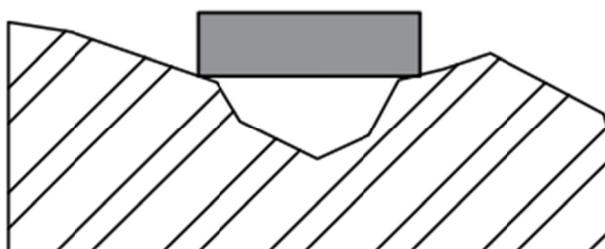


Рисунок 4 – Дом мост

Такой тип дома больше подходит для людей, которые любят экстремальный отдых. Мировая практика показывает, что подвесные дома на скалах пользуются популярностью у туристов. Такой тип дома может не подходить для постоянного проживания, но в целях туризма вполне оправдывает свое существования (рис. 5).

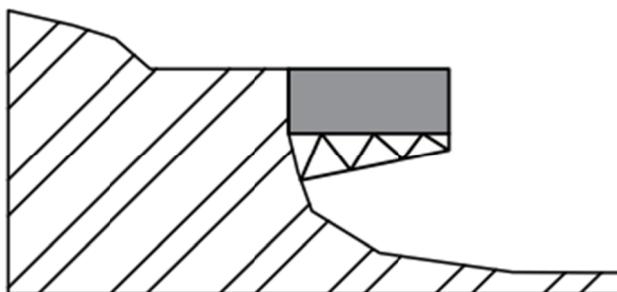


Рисунок 5 – Подвесной дом

Дом, который занимает незначительную площадь под застройку, тем самым сохраняя природную особенность рельефа и формирует свободное пространство под домом. Дом сосредотачивает на себе внимание, выделяясь на фоне окружающей природной среды. Подобное жилье рационально возводить на территории с густой растительностью или на неблагоприятной местности для строительства (рис. 6).

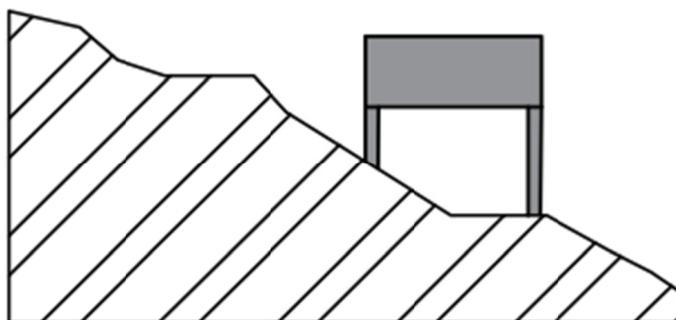


Рисунок 6 – Дом на ножках

Прочное основание и парящая в воздухе конструкция – консольная архитектура всегда находится в поиске структурного баланса. Важный элемент консольного дома – устойчивая платформа, которая жёстко закреплена с одной стороны и свободна с другой. На территории участка развивается три пространства над зданием, внутри здания, под зданием. Каждое из них можно использовать в качестве мест под рекреационную зону, мест отдыха или стоянку для автомобиля и т. д. (рис. 7), [6].

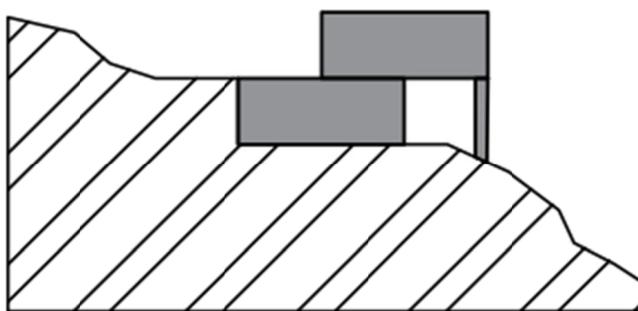


Рисунок 7 – Консольный дом

Вывод. Влияние рельефа отражается не только в планировке, но и в типе жилого дома. При планировании каждой конкретной пространственной структуры зданий и сооружений необходимо выделять особенности, характерные для каждого типа зданий, с учетом характера рельефа, которые в наибольшей степени определяются архитектурно-композиционно-

планировочное решение здания в зависимости от способа планировки относительно уклона.

Список литературы

1. Горниак, Л. Использование территории со сложным рельефом под жилую застройку: монография / Л. Горниак ; пер. со словац. яз. В. К. Иванов. – Москва : Стройздат, 1982. – 72 с. – Текст : непосредственный.
2. Дектерев, С. А. Архитектура жилища в условиях Урала / С. А. Дектерев. – Екатеринбург : Изд-во УрАХУ, 1992. – 258 с. – Текст : непосредственный.
3. Курбатов, Ю. И. Архитектурные формы и природный ландшафт : композиционные связи / Ю. И. Курбатов. – Ленинград : Изд-во Ленинградского ун-та, 1988. – 76 с. – Текст : непосредственный.
4. Левина, Е. К. Кузьминых, Е. В. Архитектура в гармонии с природой : сб. труд. / Е. К. Левина, Е. В. Кузьминых. – Текст : непосредственный. – Красноярск : СФУ, 2011. – С. 13-18.
5. Суворов, В. О. Типология жилья в условиях сложного рельефа по архитектурно-пространственной компоновке относительно склона / В. О. Суворов. – Текст : непосредственный // Фундаментальные и прикладные проблемы науки: материалы VIII Междунар. симпоз. – Москва, 2013. – Т. 7. – С. 11-16.
6. Трухачева, Г. А. Принципы создания архитектурной среды проживания с учетом природного окружения в условиях сложного рельефа как способ повысить качество жилища / Г. А. Трухачева, Е. О. Хитёва. – Текст : непосредственный // Технические науки – от теории к практике. – 2014. – № 33. – С. 172-179.

Шевченко А. А., Лесотова Ю. О.
Новосибирский государственный архитектурно-
строительный университет, г. Новосибирск

ВЫСОТНАЯ ЗАСТРОЙКА В СТРУКТУРЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Аннотация. В статье представлены результаты исследования развития архитектурного каркаса в исторических городах Западной Сибири, на примере таких городов, как Новосибирск и Томск. Анализируются и формулируются предпосылки и причины появления современных высотных объектов в исторических районах. Подобный анализ позволит понять, как необходимо проектировать и развивать современное строительство историческом городе, сохраняя при этом его своеобразие и не утрачивая историю.

Ключевые слова: высотное строительство, градостроительство, образ города, историко-культурное наследие, развитие планировочной структуры.

Новое строительство в исторической среде – актуальная проблема для современных городов. Неотъемлемой частью развития любого города является: изменение численности населения, развитие инфраструктуры, создание новых общественно-досуговых мест, а также строительство и развитие жилых микрорайонов. Но, к сожалению, не всегда простран-

ственная среды города отвечает современным тенденциям. В результате этого, новое строительство города, в любом направлении, проектируют исходя из сложнейших требований нормативной документации, а также функциональной необходимости возведения того или иного объекта в среде города [5].

Цель работы: привлечь внимание к ситуации развития высотного строительства в исторических городах. В данной работе предлагается проанализировать существующий визуальный облик исторических городов Западной Сибири, в которых имеется сложившийся исторический центр и активно развивающееся высотное строительство. Проведенное исследование должно наглядно показать суть существующей проблемы города и направить на ее грамотное решение.

Среди проявлений современного пространственного кризиса первое место принадлежит дисгармонии современных зданий с окружающим архитектурным пространством, выражающейся в полной утрате силуэта города, который формировался десятилетиями. Силуэт застройки в архитектурной исторической среде – неотъемлемый и постоянный элемент панорамы города, без него немыслимо городское пространство. Данный вопрос неоднократно рассматривался на примере многих городов России и зарубежья, однако менее актуальной не стал. В погоне за «модной архитектурой» очень часто утрачивается изюминка исторической части города, теряется эстетический облик. Данный вопрос раскрывается в статье Я. Г. Степанюка и Е. В. Ситниковой «Объекты нового строительства в исторической среде городов» [4]. В ней поднимается тема сохранения культурного наследия, утраты исторически сложившейся планировочной структуры и силуэта города.

Таковыми городами-агломерациями в Сибири являются Новосибирск и Томск, прошедшие разные периоды развития архитектуры. Они обладают историко-культурным наследием в городской среде, локально сохранившейся в исторических центрах, системной организацией застройки. Первый с его уникальной историей возникновения с конца XIX в. в связи со строительством Транссибирской магистрали, молниеносной сменой архитектурных стилей за короткий период времени. Второй – Томск – последовательно развивался с начала XVII в. до настоящего времени [6].

В настоящее время численности населения рассматриваемых городов растет, в основном, за счет учащейся молодежи, а в Новосибирске также за счет миграции населения соседних областей из-за перспектив по трудоустройству. Города развиваются, так как являются центрами притяжения молодежи в Сибири благодаря разнообразием ВУЗов, появляется нужда в новом современном строительстве. Чаще всего новые постройки располагают на периферии города, расширяя его границы, либо заполняются не использованные земельные участки, находящиеся среди существующей застройки. Развитие и того, и другого города вынуждает производить

уплотнение застройки, особенно это актуально для центральной части. Квартиры в жилых домах вблизи центра города пользуются спросом из-за удобного и близкого расположения различных торговых и обслуживающих население организаций. Выгода продажи и сдачи в аренду зданий и земельных участков способствует новому строительству на центральных и главных улицах за счет большой проходимости людей и удобной инфраструктуры.

Анализируя эволюцию городской среды, следует обратить внимание на Томск, возникновение которого приходится на начало XVII в. Проанализировав исторически сложившиеся кварталы, на основе статьи С. К. Малышевой «Проблемы современного строительства в условиях исторического поселения на примере города Томска», можно сделать вывод, что в районах с исторической застройкой все чаще начинают появляться современные здания [3]. Культурные и эстетические ценности отходят на задний план на фоне развития торговой досуговой и культурной функций города. Вследствие чего возникает острая необходимость в новых площадях. Внедрение новых построек, отвечающих современным критериям, обосновывается развитием города. Однако, не смотря на вышеописанную ситуацию, при проектировании новых зданий, необходимо думать не только о реализации функции, но и о внешних критериях фасадов, которые должны гармонизировать с окружающей средой.

Проанализировав историю формирования и развития Новосибирска на основе статьи Е. К. Беляева и Л. Н. Вольской складывается мнение о том, что главной артерией поселения является р. Обь [1]. Она являлась основным фактором появления первых поселений на ее берегах еще в XVII в., а также и фактором формирования функционально-планировочного каркаса уже в начале XIX в. Город рос вместе со своим населением, что послужило дальнейшим развитием генерального плана. К 1920 г. центр города сформировал знакомую нам всем регулярную квартальную застройку с плотной сеткой дорог, композиционными доминантами в виде культовых сооружений и площадей на главной магистральной оси. Планировки исторически сложившихся пространств сохранились по сей день в историческом центре Новосибирска. Первый этап формирования Новосибирска можно охарактеризовать как исторический рывок. За короткий период поселение стало перспективным городом, который не обладал характерной для сибирских городов компактностью.

Микрорайонная застройка города начала развиваться еще в послевоенное время, продолжила свой вектор развития и в современное время в виде жилых комплексов. Однако те годы максимальная высота жилых построек была 9-12 этажей и развивалась на периферийных территориях, но имела такие характерные черты, как несомасштабность человеку, большие пространства, развитая инфраструктура внутри микрорайона, сокращение транспортных путей, концентрация жизни людей внутри комплекса зда-

ний. Но с начала XXI в. высотность зданий возросла до невероятных масштабов 25-27 этажей, повысилась плотность застройки, так как резервные территории не были реализованы. В центральную часть города с исторически сложившейся планировкой врезаются точечные высотные здания, которые нарушают целостность архитектурного облика и приводит к эстетическому кризису [2].

Тема влияния высотных доминант на облик и структуру города еще недостаточно изучена, но не становится менее актуальной. Очевидно, что высотные объекты будут и дальше строиться в связи с экономическим развитием стран, поэтому необходимо разработать параметры и рекомендации к размещению высотных доминант в структуре городов, имеющих исторически сложившуюся пространственно-планировочную структуру и не только. Почему мы так любим ездить в Европу или страны Востока? Гулять по уютным улочкам исторических городов, где объекты культурного наследия нарядные, красивые – отреставрированные. Нам – туристам - нравится погружаться в атмосферу старинного города. Но, не смотря на сохранившийся исторический облик, страны не отстают от тенденций в развитии архитектуры XXI в., подстраиваясь под нужды общества и его комфортного пребывания в среде. Рассмотренные в статье примеры показывают, что при условии соблюдения регламентов и приемов, позволяющих вписать здание в окружающую застройку, можно прийти к компромиссу, при котором будут решаться проблемы дополнительных площадей в центральной части города без существенного ущерба исторической среде.

Список литературы

1. Вольская, Л. Н. Среда крупного исторического города в Сибири и ее особенности/Л. Н. Вольская, Е. К. Беляева. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sreda-kрупного-istoricheskogo-goroda-v-sibiri-i-ee-osobennosti> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
2. Красильникова, Э. Э. Влияние высотных доминант на структуру городского ландшафта / Э. Э. Красильникова. – Текст : электронный // Инновации и инвестиции. – 2019. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-vysotnyh-domitant-na-strukturugorodskogo-landshafta> (дата обращения : 01.04.2022).
3. Малышева, С. К. Проблемы современного строительства в условиях исторического поселения на примере города Томска. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-sovremennogo-stroitelstva-v-usloviyah-istoricheskogo-poseleniya-na-primere-goroda-tomska?> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
4. Степанюк, Я. Г. Объекты нового строительства в исторической среде/ Я. Г. Степанюк, Е. В. Ситникова. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/obekty-novogo-stroitelstva-v-istoricheskoy-srede-gorodov> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
5. Сотников, Б. Е. Архитектурно историческая среда : учебное пособие / Б. Е. Сотников. – Ульяновск : УлГТУ, 2010. – 208 с. – Текст : непосредственный.

6. Манонина, Т. Н. Формирование застройки городов Западной Сибири в первой трети XIX в./Т. Н. Манонина. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-zastroyki-gorodov-zapadnoy-sibiri-v-pervoy-treti-xix-v> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

Шевченко А. Е., Ерышева Е. А.
Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ АДАПТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ ПОД ОБЩЕСТВЕННО-КУЛЬТУРНУЮ ФУНКЦИЮ

Аннотация. В статье поднята проблема реконструкции промышленных зданий. Дано определение понятию реконструкция. Приведены основные подходы к реконструкции промышленных объектов. Описана рефункционализация промышленного объекта Владивостока на примере офисно-торгового комплекса и центра современного искусства «Заря». Рассмотрен мировой опыт реконструкции промышленных территорий на примере комплекса построек товарищества Невской бумагопрядильной мануфактуры, парка развлечений «Wunderland» в Германии, культурного центра Даоиз-и-Веларде в Испании. Анализируя выбранные объекты, был сделан вывод о важности сохранения уникальной историко-культурной ценности архитектуры промышленных объектов путём её реконструкции.

Ключевые слова: реконструкция, рефункционализация, промышленные территории.

Вопрос сохранения исторического и культурного наследия ранее ограничивался лишь защитой некоторых материальных памятников. В настоящем времени существуют новые подходы к определению понятия культурного и исторического наследия, которые предполагают охрану городских и природных ландшафтов, объектов рядовой застройки, промышленных территорий, охрану нематериального наследия, включающего в себя традиции, жизненный уклад, сложившиеся в том или ином историческом месте. Бывшие зоны промышленных предприятий и заводов образуют пустые территории в плотной застройке города, окруженные сложившимися жилыми районами. На сегодняшний день лишь в Москве насчитывается около 2000 га промышленных территорий, которые имеют угнетенное состояние, но при реконструкции они могли бы стать «центром» притяжения граждан. Данная проблема актуальна и для Владивостока, где наиболее благоприятная территория центральной части города с комфортными климатическими, географическими и экономическими условиями занята неактивной промышленностью, в то время как город испытывает острую нехватку общественно-культурных объектов и пространств. Перемещение производства неразрывно связано с процессом реконструкции оставшихся на месте промышленных объектов при одновременной смене их функционального назначения, то есть рефункционализацией [5, с. 3].

Капитальный или текущий ремонт производственных сооружений не всегда может урегулировать проблемы, возникающие при необходимости увеличения имеющихся полезных площадей или переназначении объектов под новые функции. Всё это можно выполнить в том случае, если будет проведена реконструкция производственных объектов.

1. Основные подходы к реконструкции промышленных объектов. Реконструкция – сложный процесс оживления устаревшего объекта для применения его в новых условиях. Она включает в себя: рефункционализацию существующих памятников индустриального наследия согласно критериям социокультурной востребованности, безопасности и надёжности; реконструкцию планировочной структуры, основным принципом которой является вычленение и сохранение наиболее устойчивых конструктивно-планировочных элементов исторических объектов.

Реконструкция может предусматривать замену, усиление существующих конструктивных элементов, перепланировку помещений, возведение пристроек, надстроек [2, с. 106], подземных сооружений. Основные задачи, решаемые при реконструкции производственных зданий:

- увеличение пролетов благодаря сносу промежуточных опор [4];
- приведение объемно-планировочной структуры здания в соответствие с потребностями модернизируемого пространства для вновь размещаемых общественно-культурных функций [3, с. 15];
- повышение эксплуатационных качеств, существующих несущих и ограждающих конструкций;
- изменение основных строительных параметров здания;
- увеличение высоты цехов и пролета помещений;
- совершенствование архитектурно-художественных качеств здания с учетом современных требований к общей композиции объекта.

2. Рефункционализация промышленного объекта в Приморском крае. *Офисно-торговый комплекс и центр современного искусства «Заря» (рис. 1) во Владивостоке.*



Рисунок 1 – Центр современного искусства «Заря» реконструкции, Владивосток

Производственное швейное объединение «Заря» было создано в 1964 году на основе отдельных швейных организаций Приморского края, прежде всего Владивостокской швейной фабрики № 1. Фабрика, размещавшаяся в бывших казармах, вскоре превратилась в одно из ведущих предприятий Дальнего Востока в своей отрасли. К середине 2000-х она пришла в запущенное состояние и сменила своё назначение: сначала в торговую базу с разваленной инфраструктурой, далее – в единое общественное пространство с мастерскими, кафе, магазинами и офисами, ориентированными на дизайн и ремесло.

Этот проект – живой пример того, как реконструкция промышленной территории влияет на обновление городского пространства. Чтобы создать комфортную среду, сохраняя при этом промышленный дух участка, архитекторы активно использовали ржавый металл, натуральную древесину, открытые конструкции, бетон, зелень и т. п.

3. Мировой опыт реконструкции промышленных территорий. В качестве примеров могут быть приведены следующие объекты:

Комплекс построек товарищества Невской бумагопрядильной мануфактуры (рис. 2) основан в 1846 г. [1, с. 93], построен по типу первых английских машинных фабрик и является ярким примером ранней «кирпичной» промышленной архитектуры XIX века. После реконструкции переоборудован в многофункциональный центр для культуры, образования, работы и отдыха. Благодаря внушительному объёму площадей и универсальности лофт-помещений здесь возможно проводить мероприятия не только общегородского, но и международного значения, реализуя самые интересные и сложные проекты.



Рисунок 2 – Комплекс построек товарищества Невской бумагопрядильной мануфактуры после реконструкции, Санкт-Петербург

Парк развлечений «Wunderland» в Германии (рис. 3) был открыт на территории закрытой атомной электростанции, построенной в 1985 году. Парк имеет собственный отель на 1000 мест: в длинных коридо-

рах кегельбаны, а за границей здания стена для скалолазания. Внутри бывшей охлаждающей трубы располагается самая большая цепная карусель, а в турбинном и реакторном зданиях теперь располагаются гостиничные номера.

Также в его состав включены 40 аттракционов для детей от 3 до 12 лет: колесо обозрения, качели, американские и водные горки, картинг и гонки на болидах, на территории парка открыто 7 кафе и баров.

Культурный центр Даоиз-и-Веларде (рис. 4), расположенный в старых казармах, построенных в конце 19 века рядом с железнодорожными путями [6]. В рамках проекта реконструкции историческое здание освобождается и находит для себя новое применение. Склад с трапециевидным планом простирается как единый объем с постоянным сечением, ограниченным пилообразной крышей, которая выделяется своей легкостью и повторяющимся характером своих частей. Между старой обшивкой и новыми помещениями есть разделительное пространство, выявляющее кирпичную стену и функционирующее как фильтр между интерьером и экстерьером. В двух дифференцированных зонах располагаются программы театра и культурного центра. Ограждения и крыши в первоначальном здании, используемые системы возобновляемой энергии еще больше подчеркивают устойчивый характер реконструкции. Климат-контроль, как отопление, так и охлаждение, возложен на плиты как термоактивные элементы, которые обеспечивают хороший уровень комфорта с помощью лучистого обогрева пола и аккумулируют маломощную энергию, поступающую из 33 геотермальных скважин длиной 157 метров. Проект включает в себя систему теплообменника, состоящую из труб, заглубленных на один метр под фундаментную плиту, которые, соприкасаясь с землей, охлаждают воздух до того, как он попадет в очистные сооружения. Комбинация этих двух систем снижает на одну треть энергию, которая использовалась бы при использовании обычных систем.



Рисунок 3 – Парк развлечений «Wunderland» после реконструкции, Германия



Рисунок 4 – Культурный центр Даоиз-и-Веларде после реконструкции, Испания

В результате исследования выявлено, что при реконструкции зданий – памятников архитектуры используется принцип исторической преемственности, который выражается в бережном отношении к конструктивным и художественным особенностям промышленных зданий и сооружений при их реновации. Сохранение уникальной историко-культурной ценности архитектуры промышленных объектов, использование в процессе реставрации сложившихся архитектурно-планировочных решений, устойчивых размеров планировочной сетки способствуют созданию в бывших промышленных сооружениях новой среды, комфортной и привлекательной в первую очередь для человека.

Список литературы

1. Багдонайте, А. Ю. «Заря» не зря. Опыт управления креативным пространством / А. Ю. Багдонайте. – Текст : непосредственный // Изобразительное искусство Урала, Сибири и Дальнего Востока. – 2021. – № 1. – С. 93.
2. Золотоzubов, Д. Г. Реконструкция зданий и сооружений : учебник / М. А. Безгодов. – Пермь : ПНИПУ, 2014. – 106 с. – Текст : непосредственный.
3. Линов, В. К. Архитектурные решения при реконструкции промышленных территорий / В. К. Линов, С. А. Болотин, Л. Н. Кондратьева. – Текст : непосредственный // Научно-технический журнал Вестник гражданских инженеров. – 2020. – № 4 (81). – С. 15.
4. Реконструкция промышленных предприятий : [сайт]. – URL : <https://www.air-ventilation.ru/Rekonstruktsiya-promyshlennyh-predpriyatiy.htm> (дата обращения : 10.02.2022). – Текст : электронный.
5. Шолнерчика, И. Ю. Проблемы композиции в процессе рефункционализации промышленных зданий и сооружений конца XIX – начала XXI : специальность 18.00.01 «Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия» : автореф. канд. арх. / И. Ю. Шолнерчика ; УрГАХУ. – Екатеринбург, 2004. – 31 с. – Текст : непосредственный.
6. Daoíz y Velarde Cultural Center. Rafael de La-Hoz. – Text : electronic // ArchDaily : [сайт]. – URL : <https://www.archdaily.com/482244/daoiz-y-velarde-cultural-centre-rafael-de-la-hoz> (дата обращения : 10.02.2022).

Шевченко А. Е., Савостенко В. А., Ташбулатов Р. Г.
Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

ТОЧЕЧНАЯ ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД, ПУТИ РЕШЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ Г. ВЛАДИВОСТОК

Аннотация. В статье раскрыто понятие точечной застройки. Дана оценка положительных и отрицательных свойств данного типа строительства. Изучен сложный рельеф Владивостока, который имеет заметные ограничения при проектировании. При анализе застройки города у моря, найдены пути решения точечной застройки Владивостока.

Ключевые слова: точечная застройка, городская среда, Владивосток.

Точечная застройка получила негативный отклик в городе Владивостоке и в других городах России. Один из примеров негативного воз-

действия – когда в сформировавшийся городской квартал встраивают новое жилое или общественное здание, не подходящее окружению. Точечная (уплотнительная застройка) – возведение новых зданий или сооружений в жилом исторически сложившемся микрорайоне. Специалисты переводят термин нейтральным понятием англ. infill development [2, с. 139].

Данный тип возведения новых домов в цивилизованной мировой практике предполагает существование чётких градостроительных лимитов. С российским опытом точечной застройки такое уплотнение зачастую не имеет ничего общего, так как имеются примеры возведения так называемой «уплотняющей» застройки на месте спортивных площадок и иных территорий. С позиции жителей близлежащих домов, такая застройка обоснована погоней инвестора за максимальной выгодой и чревата отступом от цивилизованных градостроительных практик.

На данном этапе строительства типы застройки города Владивосток можно разделить на три направления: точечная застройка; развитие незастроенных территорий (в пределах одного или нескольких кварталов, микрорайонов, в которых расположены земельные участки, не обремененные правами третьих лиц); повторная застройка (например, участки бывших промышленных предприятий).

Рассмотрим отрицательные и положительные стороны точечной застройки.

Отрицательные стороны:

- в подавляющем большинстве случаев это дороже;
- эстетическая несомасштабность: высотный дом будет выглядеть инородным среди среднеэтажной застройки;
- чаще всего используется строительство «russian box» – «русская коробка» – зданий крайне примитивной архитектуры и внутренней «начинки» [5, с. 32];
- сокращение городских зелёных зон;
- значительное уменьшение и впоследствии нехватка мест рекреации;
- нехватка парковочных мест, автомобили заполняют проезды и тротуары, в итоге замедляется либо замирает автомобильное движение;
- недоступность для экстренных служб из-за загруженности проездов;
- повышенная нагрузка на коммунальные сети. При использовании существующих коммуникаций, пропускная способность сетей не справляется, что приводит к их нестабильной работе;
- воздействие на социальную инфраструктуру, итог – очереди в поликлиники, нехватка мест в школах и детских садах;
- ухудшаются показатели инсоляции и качество видов из окон уже существующих домов. Уменьшается площадь территорий рекреации, итог – снижение стоимости недвижимости;

- повышение уровня шума и загрязненности в течение всего строительства (включая ночное время суток), итог – падение качества жизни жителей близлежащих домов [4];

- изменение ветрового режима прилегающей территории чаще в худшую сторону;

- рост социальных конфликтов.

Положительные стороны:

- возможность расширить зону строительства в условиях сложного рельефа;

- преимущество покупателей (сразу попадают в давно сложившуюся городскую среду и им не придётся жить рядом с активной стройкой);

- близость к уже готовой социальной инфраструктуре (школам, садам, больницам и т. д.);

- подведенные готовые коммуникации;

- при грамотном исполнении точечная застройка делает город более удобным для жизни (прибрежная полоса города Ванкувер).

Сложный мелкосопочный рельеф Владивостока задает лимит на усовершенствование города. Большая часть города приближена к прибрежной зоне, где разница отметок рельефа меньше, там выигрышнее и вести строительство (рис. 1). Примерно половина от всей территории городского округа, имеет уклон рельефа более 25%, и именно благодаря этому формируется неповторимый образ городской среды Владивостока.

Позиция администрации города заключается в том, что Владивосток должен стать городом, удобным для жизни и ведения бизнеса. Такой вариант предполагает расширение ассортимента, освоение новых производств и нахождение новых рынков сбыта.



Рисунок 1 – Панорама города Владивосток. Фото: Юрий Смитюк, ТАСС

На 2021 год количество жителей Владивостока насчитывает порядка 600 000 человек, по примерным подсчётам к 2050 году численность населения может составить 2500000 человек – при условии выполнения целого ряда мер и программ развития. В данном случае вопрос строительства нового жилья приобретет острый формат. Территории, благоприятные для строительства, составляют лишь малую часть от общей площади материковой части, всего 18%. Доля аварийного жилья во всём жилищном фонде составляет 0,9% или 123,9 тыс. м² [1]. Интенсивно используются территории в центральной части города и прилегающих к ней жилых районов. Плотная застройка и отсутствие единого архитектурного стиля также характерны для города Владивостока. Исторический центр Владивостока имеет высокий уровень концентрации общественных, культурных и административных функций, но низкую плотность постоянного населения, при этом юридически он не защищен от застройщиков. Восточная часть бухты Золотой рог и побережье Амурского залива застроены не полностью, имеется ресурс для новой застройки.

Закон о реновации, смысл которого – создание нового, более быстрого алгоритма расселения граждан из аварийного жилья, и застройка центра кварталами, вполне может помочь Владивостоку получить современное развитие. Но везде есть свои подводные камни, в данном случае застройщики с архитекторами и проектировщиками, не учитывающими потребности человека в настоящее время, борющиеся с людьми со штампами прописки в паспортах ради собственной выгоды. Застройщики лишь в исключительных случаях занимаются благоустройством и развитием инфраструктуры, сосредотачиваясь только на возведении домов. Наличие объектов исторической и современной застройки порождает конфликт целостной исторически сложившейся городской среды, навсегда меняя облик города и не всегда в лучшую сторону (рис. 2).



Рисунок 2 – Улица Алеутская

Дороги, спроектированные на меньший поток автомашин, не справляются, в купе с недостаточно развитым общественным транспортом, что приводит к росту и заторов. Растут проблемы с парковками во дворах.

В итоге своё внимание следует направить на комплексное строительство, где дома возводятся в едином объемном и архитектурном стиле, со всей необходимой инфраструктурой и с удобным расположением. Вовлечение в процесс проектирования заинтересованных горожан, способность формировать концепции и предлагать проектные решения [3, с. 295], позволит достичь компромисса и повысить качество архитектурных решений (партисипаторное проектирование). Уменьшить агрессию со стороны жильцов ближайших домов возможно благодаря благоустройству территории после окончания строительства, размещению объектов инфраструктуры на первом этаже комплекса, обеспечив свободный доступ к ним. В случае отсутствия переговоров, горожане могут устроить протесты против строительства дома, но данный метод редко оказывается действенным и приводит к сворачиванию стройки.

На основании всего выше рассмотренного можно сделать следующие выводы. Проблемы точечной застройки наглядно прослеживается во Владивостоке и многих других крупных городах России. В пользу застройщиков и их желания уплотнения, зачастую нарушается право современного горожанина на комфортную городскую среду. Ведь при такой застройке ущемляются немаловажные подъездные пути для спецтранспорта, исчезают или уменьшаются зелёные зоны, детские и спортивные площадки. Точечная застройка удобна простотой своей реализации. Пользы от данной застройки гораздо больше застройщикам, нежели жителям. При этом, как правило, застройщики не живут в своих точечных объектах. Решить данную проблему необходимо комплексным путем городских исследований и грамотной комплексной городской и районной планировкой.

Список литературы

1. Владивосток. Городское благоустройство. – Текст : электронный // Википедия : [сайт]. – URL : https://ru.wikipedia.org/wiki/Владивосток#Городское_благоустройство (дата обращения : 05.04.2022).
2. Залесский, В. В. Нужна ли точечная застройка? / В. В. Залесский. – Текст : непосредственный // Журнал российского права. – 2008. – № 7 (139). – С. 49-58.
3. Крашенинников, А. В. Уровни профессиональных компетенций / А. В. Крашенинников. – Текст : непосредственный // Современные технологии и методики в архитектурно-художественном образовании: материалы межд. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2016. – С. 295-297.
4. Тюрин, А. Г. Проблемы точечной застройки территорий / А. Г. Тюрин, А. О. Черенкова, Е. О. Черенкова. – Текст : непосредственный // Вестник современных исследований. – 2018. – № 7.3 (22). – С. 323-324.
5. Щукин, А. В. Жизнь по зеленому коду / А. В. Щукин. – Текст : непосредственный // Эксперт. – 2012. – № 13. – С. 30-36.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДВОРОВОГО ПРОСТРАНСТВА

Аннотация. В статье представлено проектное предложение зонирования внутреннего дворового пространства по возрастным группам населения и их интересам. В ходе анализа выявлены основные пользователи придомовой территории, сформированы требования, предъявляемые к благоустройству данной среды

Ключевые слова: внутреннее дворовое пространство, функциональное зонирование, детская тематическая площадка.

Анализ эволюции дизайна открытых пространств в городских жилых образованиях дает возможность совершенно по-новому увидеть существующие и возможные подходы к повышению комфортности в жилой среде. Развитие строительных технологий позволило размещать многоквартирные здания на минимальной площади, что привело к увеличению пользователей придомового пространства и возрастанию требований к прилегающей территории [2, с. 407]. Для выполнения своих функциональных задач дворовые территории жилой группы нуждаются в рациональном зонировании, большем разнообразии и универсальности.

В связи с тем, что горожане для отдыха часто используют внутренние дворовые пространства на сегодняшний день, возникла необходимость пересмотреть зонирование детских площадок с использованием всего богатого потенциала средств ландшафтного дизайна. Целью исследования является создание комфортной дворовой среды с учетом требований потребителей разных возрастных групп посредством организации предметно-пространственного фона в границах исследуемого объекта.

Для достижения поставленной цели в исследовании решались следующие основные задачи:

- рассмотреть теоретические основы проектирования внутренних дворовых пространств;
- провести предпроектное исследование средовой ситуации;
- обосновать проектное решение дворового пространства;
- выполнить расчет технико-экономических показателей проекта.

Исходя из этого, предлагается проект тематической детской площадки «Лесные приключения», который позволит функционально разграничить внутреннюю дворовую территорию согласно интересам. Данное предложение создавалось на основе устранения актуальных проблем внутренних дворовых пространств. Функциональное зонирование территории – это инструмент регулирования территориального развития, где определяется состав функциональных зон и их границы. [5; 1, с. 263]. Для понимания желаний и потребностей жителей домов вблизи благоустраиваемой

территории, в ходе предпроектного анализа был проведён опрос, который позволил выявить категории пользователей и их занятия во дворе. Основная группа – это взрослые с детьми дошкольного возраста, категория подразумевает активное времяпровождение и возможность пассивного отдыха (зона ожидания). Вторая группа – это пенсионеры, для которых должен быть предусмотрен комфортный тихий отдых, третья группа – подростки и молодые люди (активные игры и спорт). Таким образом, необходимо так решить пространственную задачу организации процесса досуга, чтобы для каждого была возможность комфортного времяпровождения.

При проектировании внутреннего дворового пространства на этапе зонирования территории необходимо определить количество проектируемых сред, которые будут размещаться, а впоследствии позволят бесконфликтно существовать различным группам населения. Эти зоны должны быть защищены друг от друга, но при этом следует избегать их изоляции [4, с. 48]. Проект объединяет дворовую среду общим идейным замыслом, который позволяет создать индивидуализацию территории. Детская площадка несёт в себе идею лесной природы, сказочности и приключений. Тематика проектируемой территории «Лесные приключения» прослеживается во всех функциональных зонах и предоставляет возможность «окунуться» детям и взрослым в сказочный мир. Проект представлен открытым типом, развивающимся продолжительно горизонтально (рис. 1).

В центре обустроено пространство пассивного отдыха и ожидания для взрослых людей, где расположены уличные библиотеки (рис. 2).



Рисунок 1 – План дворового пространства



Рисунок 2 – Зона отдыха

Слева от зоны отдыха находится игровая среда, которая в свою очередь условно подразделяется на более узкие зоны для детей дошкольного и младшего школьного возраста (см. рис. 3).



Рисунок 3 – Игровая зона для детей младшего возраста

Напротив располагается пространство, оснащенное для активных игр, нацеленное на подростков и молодежь (см. рис. 4).



Рисунок 4 – Игровая зона для детей старшего возраста

При создании конструкций в элементах игровой среды рекомендуется использовать природные компоненты. Они смогут видоизменить проектируемую территорию, которая в результате станет органической частью современного городского пространства. При таком зонировании становится возможным безопасно оснастить игровую зону оборудованием, соответствующим возрастной категории. Современные технологии позволяют избежать травм в случае падения ребёнка с помощью покрытий. Они были подобраны с учетом функциональных и эстетических свойств: резиновое покрытие, имитирующее зелень (игровые зоны); мульча (зона отдыха).

Освещение участка предполагает правильное распределение световых потоков, что позволит сделать отдых детей безопаснее (см. рис. 5).

По периметру территории высажено большое количество кустарников (преобладает – можжевельник) и лиственных деревьев, которые выполняют функцию ограждения. Живая изгородь у дороги необходима для того, чтобы вредные вещества от машин (дорожная пыль, выхлопные газы) не распространялись во внутреннее дворовое пространство [3, с. 108].



Рисунок 5 – Схема освещения

Предлагаемый проект планируется к внедрению на территории г. Волжского в 18 микрорайоне по адресу Мира, 24. Рассматриваемая местность была изучена в ходе предпроектного анализа. Проблем с организацией парковочных мест не обнаружено. На данной территории достаточно удаленных на оптимальное расстояние от игровых зон пунктов для стоянки автомобилей. Анализ природно-климатических факторов показал, что среда благоприятная, но легко прогреваемая. В процессе проектирования, это было скорректировано рациональной высадкой деревьев. С учётом отрицательных и положительных факторов составлена индивидуальная планировочная структура, для исправления естественных и искусственных неблагоприятных факторов в организуемом дворовом пространстве.

На данном этапе проведен предпроектный анализ, включающий изучение средовой ситуации и учёт индивидуальной специфики потребителей. Выполнено проектирование результатов исследования в виде графических материалов (чертежи, визуализации и обзорный видеоролик), произведен расчет технико-экономических показателей, в ходе которого была составлена смета для реализации проекта детской площадки «Лесные приключения» (см. табл. 1). Цены определялись по текущей стоимости работ и материалов по Волгоградской области. Расчеты проводились по показателям, которые были представлены в разрабатываемом проекте: зона отдыха – 347 м²; игровые зоны – 1012 м².

Таблица 1

Расчет технико-экономических показателей проекта

Наименование	Стоимость
Демонтажные работы	146 520,00
Подготовительные работы	61 920,00
Монтажные работы	1 213 268,00
Материалы, уличная мебель и освещение	2 198 268,00
ИТОГО:	3 619 976,00

В работе использованы методы наблюдения, фотофиксации, эскизирования. Метод междисциплинарного синтеза использовался для объединения в единую систему знаний архитектурно-эргономического проектирования, способ сравнительного анализа применялся при исследовании примеров из отечественного опыта организации пространства и разработки его предметного наполнения. Реализация данного проектного предложения улучшит качество городской среды. Проектное предложение может быть использовано для организации аналогичных городских пространств. Проект экономически обоснован и может быть реализован.

Список литературы

1. Гельфонд, А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений / А. Л. Гельфонд. – Москва : Архитектура-С, 2006. – 263 с. – Текст : непосредственный.
2. Лисициан, М. В. Архитектурное проектирование жилых зданий / М. В. Лисициан. – Москва : Стройиздат, 1990. – 407 с. – Текст : непосредственный.
3. Паньков, В. В. Геоэкология урбанизированных территорий / В. В. Паньков. – Москва : ЦПГ, 1996. – 108 с. – Текст : непосредственный.
4. Пушкарева, А. С. Комфортная городская среда: дворовые пространства / А. С. Пушкарева. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы технических наук: мат. V Междунар. науч. конф. – Санкт-Петербург : Свое издательство, 2019. – С. 48-50.
5. Функциональное зонирование. – Текст : электронный // Интернет-журнал «Студопедия» : [сайт]. – URL : <https://clck.ru/eoNWz> (дата обращения : 05.04.2022).

Шипеева Ю. Г., Кулачковский В. Н.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕРРИТОРИИ «БУХАРСКАЯ СЛОБОДА» В ТЮМЕНИ

Аннотация. В статье рассматривается анализ заречной часть города Тюмени, называемая «Бухарской слободой», пример решения существующих проблем городской администрацией и собственное предложение по их решению.

Ключевые слова: анализ, градостроительный анализ, Тюмень, «Бухарская слобода», заречная часть, Зарека.

В данное время, не на последнем месте стоит проблема развития городской среды и ее структуры. Она развивается неравномерно относительно всего городского пространства. Новые кварталы и районы имеют комфортную среду для человека, они функционально насыщены, озеленены и имеют хорошую транспортную доступность, в то время, как некоторые давно существующие кварталы и районы города не имеют даже достаточной обеспеченности общественным транспортом. Вот и в г. Тюмени есть такой серый, по своей функциональности, район в историческом центре.

В то время, как Тюмень в целом, динамично развивающийся город, Бухарская слобода сегодня находится в состоянии анабиоза, в результате чего в районе формируется некая мертвая функция и ситуация, близкая к маргинальной. При более детальном изучении района были выявлены следующие проблемы: жилой фонд, представлен в основном индивидуальной застройкой, большей частью ветхой, отсутствие учебных школ, отсутствие досугово-культурных учреждений, социальных учреждений (поликлиники), малая обеспеченность общественным транспортом, отсутствие зеленых зон для отдыха жителей квартала. Рассмотрим сложившуюся ситуацию подробнее.

На территории заречной части жилье представлено индивидуальными домами разного состояния, старые дома сменяются новыми, некоторые дальше продолжают свое существование в ветхом состоянии. Зброшенные дома также продолжают свою жизнь рядом с другими. Наличие двух небольших детских садов не могут принять всех маленьких жителей, и некоторым родителям приходится возить детей в другие сады. Школьникам также приходится учиться в школах, которые располагаются не в границах района проживания. Отсутствие культурно-досугового центра не позволяет жителям интересно и полезно проводить свой досуг, дети бегают по проезжим частям улиц, поскольку у них нет возможности поиграть на детской площадке. В районе отсутствует поликлиника или ее филиал и другие учреждения, необходимые для качественной жизни человека (рис. 2). Из этого всего следует, что район можно назвать функционально умирающим.

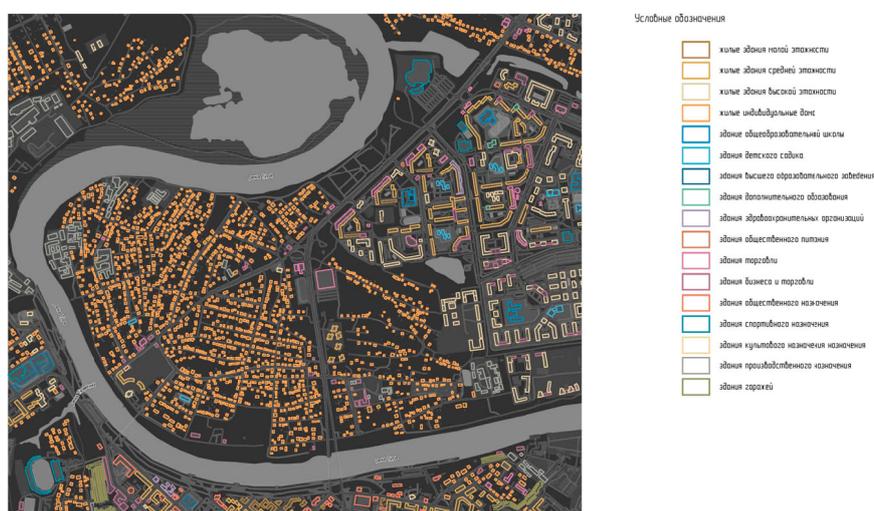


Рисунок 2 – Схема существующей типологии застройки

Относительно озеленения в слободе можно сказать, что его недостаточно, если не брать в учет то, что растет на индивидуальных участках (рис. 3). Расположенный в ней Колмогоровский сад по площади не позво-

ляет там сделать хорошую зону рекреации для населения. Создание набережной на левом берегу также не подразумевает своеобразного зеленого массива. Структура пешеходных связей вообще отсутствует, что не дает возможность жителям передвигаться беспрепятственно и без угрозы жизни по улицам слободы.



Рисунок 3 – Схема существующих пешеходных связей и существующего озеленения

Если говорить об обеспечении общественным транспортом, то его тоже недостаточно (рис. 4). Существующие 5 точек остановок общественного транспорта не могут обеспечить доступность для более 40% проживающих, (согласно СП 396.1325800.2018. Улицы и дороги населённых пунктов раздел 6, пункт 6.9) [3].



Рисунок 4 – Схема существующей доступности общественного транспорта

При более детальном изучении следует вывод, что это большое количество проблем, которые необходимо незамедлительно решать. Администрация города предлагает свое решение для территории слободы на уровне разработанной и утверждённой градостроительной документации.

На проекте планировки Заречной части г. Тюмени мы можем увидеть, что не всем проблемы решены (рис. 5). Администрация предлагает нам оставить индивидуальную застройку внутри района, при этом сохраняя сложившуюся исторически планировочную систему, что является несомненно плюсом для исторически значимого участка города.

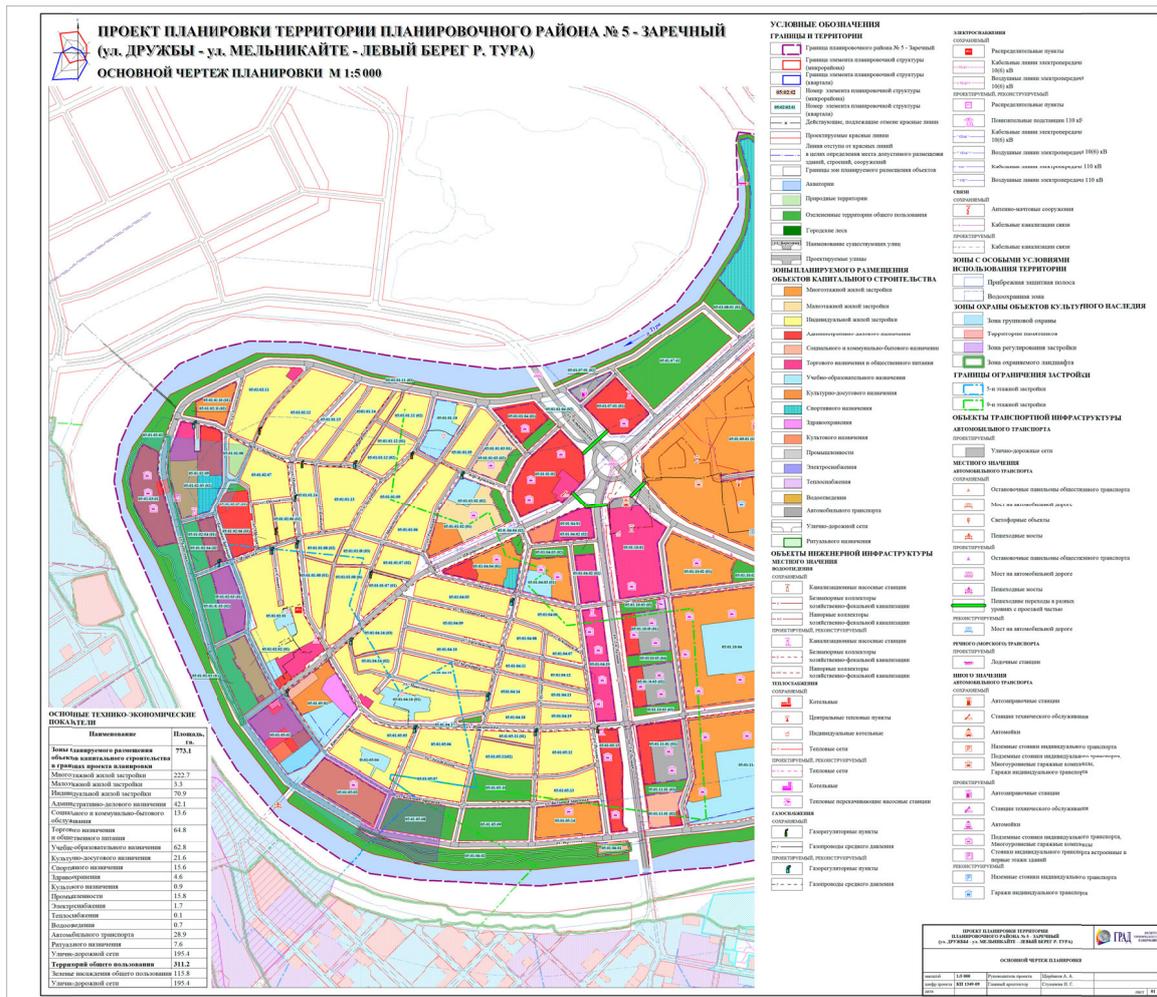


Рисунок 5 – Фрагмент проект планировки территории планировочного района № 5 – Заречный (ул. Дружбы-ул. Щербакова-ул. 2-я Луговая-левый берег р. Тура)

По берегу реки складываются территория рекреации и культурно-деловая зона района, в которой предлагают разместить объекты следующего характера: административно-делового, культурно-досугового, спортивного. На берегу предусматривают участки для формирования многоэтажной застройки, что на мой взгляд будет вызывать диссонанс с частными домами.

На перекрестке улиц Щербакова и 2-я Луговая, аналогично берегу, складывается зона рекреации с административно-торговыми функциями.

Авторы проекта планировки насыщают район социальным обслуживанием и общественными пространствами, однако они не создают единой системы озеленения внутри района. Существующий сад они приравнивают к территории учебно-образовательного назначения, что полностью убирает внутрирайонное озеленение. На мой взгляд это не положительное решение, поскольку в крупных частях города недостаточно рекреационных территорий. Относительно всего вышесказанного, я предлагаю свое решение (рис. 6). На месте пересечения ул. Щербакова и ул. 2-я Луговая предлагаю сделать кольцевую развязку, которая будет выступать неким планировочным шарниром-центром композиции. От создаваемого шарнира начинает развиваться радиально-лучевая система, которая просматривается и на существующей планировочной структуре. Основой для радиальных улиц послужили существующие центральные улицы, трансформированные для более большого потока автомобилей. Немного выровненная ул. Щербакова задает направление лучевым улицам. Крайние лучевые улицы являются городскими магистралями, поэтому появляются параллельно идущие улицы дублеры. Помимо новой системы улиц, появляется и новая связь с правым берегом в виде моста, который берет свое начало с новой магистральной улицы.



Рисунок 6 – Схема проектируемой планировочной структуры «Бухарской слободы»

Индивидуальные жилые дома предлагаю заменить малоэтажными многоквартирными домами с хорошо обустроенными дворами. В районе предусматриваются школы и детские сады, обеспечивающие юное население. Вокруг кольцевой развязки предусматривается территория досугово-культурной

и общественно-деловой функции, на которой предусматривается расположение крупного научно-общественный комплекса, который станет новой точкой притяжения для населения заречной части и для всего города.

В новой планировочной структуре рождается и новая структура озеленения. По краям центральной улицы (ул. Щербакова) располагаются бульвары, ведущие к набережной, которая будет представлять зеленый массив. По контуру территории научно-общественного комплекса ляжет парковая территория. При предлагаемой уличной сети полностью обеспечивается доступность общественным транспортом и создаются дополнительные пешеходные связи. Как альтернатива автобусам и маршрутным такси, предлагается сделать канатную дорогу, которая будет идти от корпуса ТИУ, расположенного на ул. Луначарского, через научно-образовательный комплекс и заканчиваться около аквапарка «ЛЕТОЛЕТО» (рис. 7). Такой вид передвижения обязан стать популярным среди туристов и жителей, так как он намного быстрее личного и общественного транспорта поможет перебраться с правого берега на левый.



Рисунок 7 – Схема расположения посадочных пунктов и движения канатной дороги

Подводя итоги, хочется сказать, что Бухарская слобода – уникальная часть Тюмени, необходимо сохранить ее суть, придав новое содержание этому уникальному городскому образованию, позволяющему ей органично функционировать в современном городе. Слобода как была живописной и неповторимой, такой и должна оставаться.

Список литературы

1. Абрамов, Н. А. Город Тюмень : Из истории Тюбольской епархии / Н. А. Абрамов. – Тюмень : СофтДизайн – 1998. – 576 с. – Текст : непосредственный.

2. Заварихин, С. П., Жученко, Б. А. Архитектура Тюмени / С. П. Заварихин, Б. А. Жученко. – Тюмень : Радуга-Т, 2004. – 295 с. – Текст : непосредственный.
3. СП 396.1325800.2018. Улицы и дороги населённых пунктов // Электронный фонд правовых и научно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/552304870?marker=9UGT2§ion=text> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
4. Бухарская... Татари-Бухарская... Кожевенная... – URL : <https://rayon72.ru/news/history/180478.html> дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.

Шулер Р. М., Иванова О. А.

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

ГУМАНИЗАЦИЯ ЖИЛОЙ СРЕДЫ В ПРОЦЕССЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗАСТРОЙКИ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности реконструкции территорий жилой застройки, раскрываются закономерности гуманизации жилой среды. Анализируется зарубежный опыт реконструкции территорий жилой застройки. Рассматриваются некоторые примеры тюменских жилых микрорайонов, в застройке которых были применены подходы к гуманизации жилой среды.

Ключевые слова: реконструкция жилой застройки, гуманизация жилой среды, комплексное развитие территории, микрорайон, градостроительство.

Общество и мир в целом находятся в постоянном развитии и непрерывном изменении. В связи с чем, образуются новые актуальные проблемы в формировании современного городского пространства. Каждая эпоха и каждое общество формируют свои концепции развития городского организма. Развитие города – важная градостроительная задача. Одним из самых сложных направлений данного развития является преобразование и усовершенствование исторически-сложившейся планировочной и пространственной структуры микрорайонов города, которые не отвечают современным потребностям общества.

Решение градостроительных проблем сформировавшейся планировочной системы города и её составляющих элементов осуществляется посредством реновации и реконструкции. Реконструкция в градостроительстве предполагает сохранение значительной части старых элементов при существенном изменении целого. При необходимости сохранения исторически сложившегося своеобразия планировочной композиции города основными задачами становятся также оздоровление окружающей среды, совершенствование транспортной инфраструктуры и улучшение архитектурно-пространственной среды всех функционально-территориальных зон сложившейся части города [2].

Таким образом, реконструкция жилого микрорайона – это комплексный процесс, включающий в себя решения ряда объемно-планировочных, функциональных, экономических и эстетических задач, в частности: ре-

конструкцию сложившейся застройки; перепланировку дорожно-транспортной сети; модернизацию и снос существующей застройки; строительство новых архитектурных объектов.

Одной из современных актуальных тенденций в проектировании микрорайонов, которую необходимо учесть при реконструкции жилой застройки, является гуманизация жилой среды. Будучи мировоззрением, основанным на человеколюбии и самоуважении личности, гуманизм связан с широким спектром человеческой деятельности. Одним из условий поддержания человечности в обществе является формирование нравственно-этических форм существования [3, с. 41].

Гуманная жилая среда – это такое жилое пространство, которое обладает рядом качеств, обеспечивающих физический и моральный комфорт проживающих в ней людей. Гуманная жилая среда формируется из определенной программы поведения жителей, то есть в соответствии с социальными процессами в ней. Формирование общего пространства зависит от социальных стадий поведения: личное пространство (территория хозяина) для самостоятельного развития «творческой» самореализации, физически замкнутое, но часто визуально просматриваемое; личное пространство (групповое пространство собственников) как пространство для реализации потребностей общения с близкими людьми, контролируемое и открытое; общественное пространство (общее пространство) как пространство, где человек является участником массовых мероприятий, вовлеченных в жизнь сообщества [1]. Формы городского пространства должны защищать, давать возможности самовыражения, функциональную достаточность пространства для каждой социальной группы населения, а также способствовать контактам между ними. В настоящее время гуманизм выражается в стремлении сделать жилую среду «социальной» по своей природе. Современная реконструкция микрорайонов также направлена на гуманизацию жилой среды.

Зарубежный опыт реорганизации жилого пространства ярко демонстрирует основные принципы гуманизации жилой среды. Одним из таких проектов стал проект 1995 г. Хаммарбю Щёстад – современный район Стокгольма, концепция которого базируется на экологичности и сохранения природных ресурсов (рис. 1), [5].

Проект преобразования застройки, включающей территорию порта, стал настоящим эталоном жилой среды для человека:

- сохранена природная составляющая территории;
- проект включает качественную проработку зеленых зон, зон отдыха, прогулочных зон;
- здания запроектированы с использованием энергосберегающих технологий; системы водосборов и мусоропроводов сохраняют экологию;
- урегулирована транспортная сетка с учетом снижения движения автотранспорта: проложен трамвайный путь, запроектировано множество велосипедных дорожек, малое количество парковочных мест, дворы без проездов;

– в одном микрорайоне сосредоточены разные функции, необходимые для разносторонней жизни человека.

Следующим зарубежным примером реконструкции жилого района служит проект района Яткаясаари в Хельсинки. Данный район застраивается плотными городскими кварталами, которые формируются замкнутыми для защиты от ветра. В центре острова предусмотрен широкий парк (рис. 2).

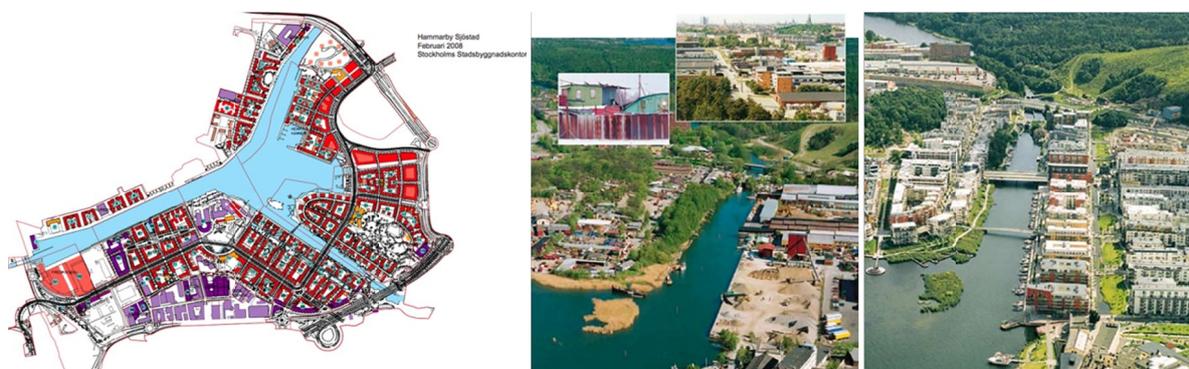


Рисунок 1 – Хаммарбю Шёстад. Генеральный план района. Общий вид района

Основными особенностями района является плотная застройка с переменной этажностью (малоэтажные и среднеэтажные здания) с подземными парковками, архитектура застройки продумана до мелочей, фасады свойственно единообразию, при отсутствии однообразия, внутренние приватные двory, не похожий один на другой (рис. 2) [7].



Рисунок 2 – Район Яткаясаари в Хельсинки

Международный опыт проектирования демонстрирует возможности проведения принципов гуманизации среды в условиях реконструкции жилой застройки. Это сложный и длительный процесс, но результат того стоит. В России постепенно начинают внедряться новые методы и подходы к проектированию и реконструкции территорий жилой застройки с учетом общемировых тенденций. Обновление исторически-сложившейся застройки микрорайонов посредством реконструкции, модернизации, сноса и

строительства новых архитектурных объектов за последние годы стало занимать приоритетное место в градостроительной политике.

Одним из самых первых микрорайонов с применением новых подходов к организации жилого пространства в г. Тюмени стал Европейский микрорайон (рис. 3), возведенный на территории, где ранее находилась нерегулярная частная застройка.



Рисунок 3 – Европейский микрорайон г. Тюмень. Генплан. Общий вид

В данном проекте прослеживаются идеи, имеющие отношение к принципам гуманизации жилой среды:

- применены новые подходы к благоустройству;
- территория района разделена на приватную (придомовые дворы) и общественную (центральная площадь);
- микрорайону присуще разнообразие функций;
- прослеживается попытка создания нового, но единообразного архитектурного облика жилых зданий.

Однако, несмотря на ограничения движения автомобилей во дворах, площадь для парковочных мест в микрорайоне значительно больше, чем в зарубежных проектах, также транспортная пропускная способность микрорайона существенно высока. Этажность зданий также превышает зарубежные.

Следующий проект, в котором ярко проявляются современные тенденции в проектировании микрорайонов с учетом сложившейся застройки, – микрорайон Европейский берег.



Рисунок 4 – Микрорайон Европейский берег г. Тюмень. Общий вид

Подходы к проектированию схожи с предыдущим проектом:

- появляется четкое разделение на внутренний двор, частное пространство, и общественные пространства;
- применены новые методы благоустройства, появляется больше продуманных зеленых насаждений, рекреационных пространств, также применяются новые идеи в архитектурно-художественном облике зданий;
- проблема с автостоянками для автомобилей вблизи реки решена при помощи надземных паркингов, со связями с жилыми домами.

В данном проекте прослеживается идея создания благоприятной гуманной среды для людей. Однако всё так же огромное количество территории отдается под парковки и транспортную сеть.

Одним из механизмов, позволяющих упростить и облегчить процесс реконструкции территорий жилой застройки в городах России стал институт КРТ – комплексного развития территории : «КРТ – это мероприятия, выполняемые в соответствии с утвержденной документацией по планировке территории и направленных на создание благоприятных условий проживания граждан, обновление среды жизнедеятельности и территорий общего пользования поселений, городских округов» [6].

В отличие от ранее используемого механизма РЗТ (развитие застроенных территорий), КРТ позволяет включать в границы застройки не только многоквартирные дома (признанные аварийными), но и другие объекты недвижимости. Застройщик в рамках КРТ сможет расселять и сносить неаварийные дома, если получено согласие жителей на расселение. При режиме КРТ реновация территорий, не обладающих должной степенью комфорта для проживания, становится более удобной не только для жителей города и органов административного управления. Гораздо легче привлечь застройщиков, которые имеют возможность реализовать проекты, повышающие качество жилой среды города.

Принципы КРТ сейчас актуальны для городов Тюменской области. Глава региона Александр Моор, открывая юбилейные сороковые Губернаторские чтения, сказал: «Гуманистическая составляющая занимает главное место в программах и проектах комплексного развития территорий, реализуемых в Тюменской области» [4]. В Тюмени механизм КРТ только начал свою работу, но ведущие застройщики уже начали пользоваться его преимуществами. Таким образом, современные мировые тенденции по развитию территорий городов и гуманизации их среды находят поддержку в России на законодательном уровне и начинают проявляться в проектировании микрорайонов.

Список литературы

1. Иовлев, В. И. Архитектурно-экологические формообразования / В. И. Иовлев. – Текст : электронный // Архитектон : известия вузов. – 2006. – № 3. – URL : http://archvuz.ru/2006_3/1 (дата обращения : 07.04.2022).

2. КиберПедия : Понятие градостроительной реконструкции : [сайт]. – URL : <https://cyberpedia.su/13x10700.html> (дата обращения : 08.04.2022). – Текст : электронный.
3. Кувакин, В. А. Современный гуманизм / В. А. Кувакин. – Текст : непосредственный // Высшее образование в России. – 2002. – № 4. – С. 41-54.
4. Официальный портал органов государственной власти Тюменской области : Механизмы комплексного развития территорий обсудили на сороковых Губернаторских чтениях : [сайт]. – URL : [@egNews](https://admtymen.ru/ogv_ru/news/subj/more.htm?id=11941777) (дата обращения : 08.04.2022). – Текст : электронный.
5. Bstudy.net : Район Хаммарбю Шёстад, Стокгольм, Швеция : [сайт]. – URL : https://bstudy.net/982187/iskusstvo/rayon_hammarbyu_shyostad_stokgolm_shvetsiya (дата обращения : 08.04.2022). – Текст : электронный.
6. Storage.strategy24.ru : О ходе реализации национального проекта «Жилье и городская среда» : [сайт]. – URL : <https://storage.strategy24.ru/files/news/202103/57d585e2f3bd2b1950b6536c3de7194e.pdf> (дата обращения : 08.04.2022). – Текст : электронный.
7. Varlamov.ru : Новые районы Хельсинки. Хотели бы так жить? : [сайт]. – URL : <https://varlamov.ru/2498439.html> (дата обращения : 07.04.2022). – Текст : электронный.

Шульмейстер М. И., Ащеулов М. И.
Уральский государственный архитектурно-художественный университет, г. Екатеринбург

СОЗДАНИЕ ГЕОТЕРМАЛЬНОГО ЦЕНТРА НА КАМЧАТСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

Аннотация. Геотермальные ресурсы являются необходимым источником развития альтернативной энергетики. Россия обладает большими запасами геотермальных ресурсов, однако они используются далеко недостаточно. Целью данной работы является разработка геотермального центра для популяризации геотермальной энергетики.

Ключевые слова: геотермальный центр, геотермальная энергия, туризм, популяризация, многофункциональность, комплексное использование.

В современном индустриальном мире потребление энергии постоянно увеличивается. Уже подсчитаны запасы угля, нефти и газа, учтены даже лесные ресурсы. На основе анализа, очевидно, что подобных энергетических источников хватит всего на несколько десятков лет. Уменьшение запасов этих видов топлива являются одной из причин нарастания кризисных явлений в мировой экономике. Кроме того, по оценке МЭА (Международное энергетическое агентство) увеличивается выброс диоксида углерода (CO₂) за счёт выработки энергии, поэтому подобные ресурсы никак нельзя назвать экологически чистыми. Требуются ресурсы, которые не только помогли бы не нарушать дальше пошатнувшуюся экологию, но и восстанавливались достаточно быстро. Ресурсы, которые принято называть возобновляемыми. Вот тут-то на выручку приходит геотермальная энергия.

Отрасль геотермальной энергетики возникла благодаря такому природному явлению, как повышение температуры подземной породы пропорционально глубине. В основном в качестве теплоносителя используются горячий пар или пароводяную смесь из-под земли. Вместе с тем практикуется использование и горячих пород, в которых отсутствуют подземные воды (петротермальная энергетика). В данном случае энергетики закачивают воду в подземные горизонты с её дальнейшим отбором уже в нагретом состоянии.

Существуют другие альтернативные источники энергии, такие как солнечная и ветряная. Однако у геотермальных электростанций имеется ряд преимуществ: их процесс выработки энергии стабильный и непрерывный, в отличие от ветрогенераторов и солнечных коллекторов, которые чувствительны к погодным условиям. Также ГеоТЭС очень компактная. Станция с выработкой 1 ГВт*ч/год займет площадь 400 м², что меньше в 3 раза площади для ветряной станции с такой же выработкой и в 8 раз для солнечной [7]. Такое качество помогает строительству электростанций в труднодоступных районах.

В ряде стран тепло или электроэнергия, добытые с помощью геотермальных станций, покрывают существенную долю энергетических затрат. Лидирующие позиции по выработке занимают США, Исландия, Филиппины, Мексика, Индонезия, Италия, Япония, Новая Зеландия. В Китае план развития отрасли внесён в программу 13-й пятилетки. По предварительным расчётам, геотермальный потенциал в Китае сравним с энергией, которая может быть получена в результате сжигания 853 млрд тонн угля [6].

Активные термальные воды в России распространены в нескольких регионах. Речь идёт в том числе о Саяно-Байкальской горной системе в Бурятии, где количество таких источников достигает четырёх сотен, на Чукотке, в Якутии и Западной Сибири. Наибольшая концентрация горячих вод наблюдается в Курило-Камчатском вулканическом поясе. На самой Камчатке выявлено 70 групп источников, более половины из которых нагреваются до 100 °С. [6].

В России достаточно ресурсов, однако низкие цены на углеводородное сырьё, 1970-е годы и кризис в 90-е надолго затормозили развитие геотермальной энергетики в стране. В 2015 году на долю таких станций приходилось всего 82 МВт, что более чем в 40 раз уступает установленной электрической мощности лидеру США.

Геотермальная энергетика имеет ряд проблемных факторов, что может повлиять на плохое развитие данной отрасли. Это экологически небезопасная рабочая жидкость, относительно низкая мощность, высокая стоимость, недостаточная осведомленность.

Впрочем, на международном уровне геотермальная энергетика считается достаточно перспективным направлением. Нацеленность на развитие данного сегмента подтверждается решением недавно прошедшего Климата-

тического саммита в Париже. Представители 38 стран проголосовали за наращивание выработки геотермальной энергии на 500%. Инициатива принятия такого решения принадлежит Международному агентству по возобновляемым источникам энергии (IRENA). Ожидается, что развитие отрасли даст возможность сдерживать неблагоприятные изменения климата [6].

В резолюции саммита указано, что данный вид энергии остаётся одним из самых дешёвых, однако степень развития отрасли крайне недостаточна. Потенциал для развития в этой сфере имеют около 90 государств. Члены саммита признали, что основным препятствием реализации геотермальных проектов является вовсе не экология, а необходимость значительных инвестиций в бурильные работы. В то же время, продажи электроэнергии можно осуществлять по мере разработки источников, не дожидаясь полной реализации проектов [6].

Стимулировать развитие малых и альтернативной энергетики России можно путем создания соответствующей законодательной базы. РАО «ЕЭС России» разрабатывало закон «О возобновляемых источниках электроэнергии», который должен был определить права собственности на различные виды соответствующих ресурсов, а также разделить полномочия федеральной и региональной властей по их управлению. Необходимо принятие такого закона и соответствующих постановлений Правительства РФ, предусматривающих стимулирующие мероприятия на государственном и региональном уровнях [4].

Помимо этого необходима большая просветительская и научно-образовательная работа по пропаганде и использованию экологически чистых инновационных технологий для освоения альтернативных источников энергии, включая геотермальные ресурсы. Широкая общественность зачастую плохо информированы о возможностях и перспективах использования внутреннего тепла земли на федеральном региональном и локальном уровне, включая индивидуальное строительство и теплоснабжения [4]. В этом плане интересным примером, достойным подражания может служить создания геотермального оздоровительного спа-центра в Кении.

Компания KenGen, использующая геотермальные ресурсы для производства электроэнергии, построила геотермальный центр для продвижения и привлечения клиентов геотермальной энергии. Центр расположен в геотермальной зоне Большой Олкарии (GOGA), которая находится на территории национального парка «Врата ада». Он состоит из голубой лагуны, сауны, спа, геотермального музея и конференц-зала. В музее размещены артефакты, модели, плакаты и брошюры, чтобы продемонстрировать историю развития геотермальной энергии в стране и другие текущие разработки в области технологий во всем мире [2].

Наиболее ярких успехов развитие геотермальной энергетики Россия достигло на Камчатке, так как это фантастический край с уникальными природными ресурсами и необыкновенной красоты, проявлениями геотер-

мальной активности, в виде вулканов, гейзеров и горячих источников. Хотя и Камчатская область обладает богатейшими геотермальными ресурсами, позволяющими полностью обеспечить энергетические потребности края на 100 лет вперед, но осваиваются они слабо, что связано с традиционной ориентацией экономики региона на освоение рыбных ресурсов, экологическими проблемами, слабо развитой инфраструктурой и недостатками инвестиций [5].

Решением сложившихся трудностей, а главное популяризации геотермальной энергетики в России может послужить геотермальный центр на полуострове. Центр привлечет как местных, так и иностранных туристов из-за уникальной природы и, в большей степени, из-за преимуществ, которые будут получены от посещения паровой бани, сауны и горячих бассейнов. При этом он продемонстрирует все преимущества технологий геотермальной энергетики и даст возможность раскрутке отрасли в стране.

Модель геотермального центра основывается на идее объединения разнонаправленных отраслей, характеризующие изучаемый объект в разных аспектах. Принцип работы геотермального центра (рис. 1) предполагает использование геотермальных ресурсов в прямых и косвенных целях.



Рисунок 1 – Принцип использования геотермальных ресурсов

Местом для геотермального центра может послужить территория склона вулкана Кошелева, который находится в Южно-Камчатском заказнике. Вулкан вызывает большой интерес со стороны туристов и любителей природы, поскольку отличается величественной красотой и уникальными

природными достопримечательностями. В границах вулканического массива находятся два мощных термальных поля Нижне-Кошелевские и Верхне-Кошелевские парогидротермы.

В 1970-е годы ввиду высокой активности и сравнительно лёгкой доступности источников экспедицией Института вулканологии под руководством Е. А. Вакина предпринято детальное изучение термальных полей и разведочное бурение. Была построена дорога, установлен временный посёлок. В результате исследований были сделаны выводы, что запасы подземного тепла смогут обеспечивать работу мощной электростанции. На данный момент разведочные работы закончены, геологов нет. Следы разведки можно наблюдать благодаря оставленным оборудованьям на местности [1]. Нижне-Кошелевский геотермальный центр, спроектированный на территории Южно-Камчатского заказника, будет способствовать развитию туристско-рекреационного кластера, который предложил губернатор Камчатского края, и продвигаться во всем мире. Таким образом, ожидается, что количество туристов будет расти спонтанно не только местных, но и иностранных [8].

Геотермальный центр – это совокупность зданий, способствующие развитию геотермальной энергетики и туризма. Комплекс состоит из четырех частей: промышленной, лечебно-оздоровительной, научно-исследовательской и жилой (рис. 2).

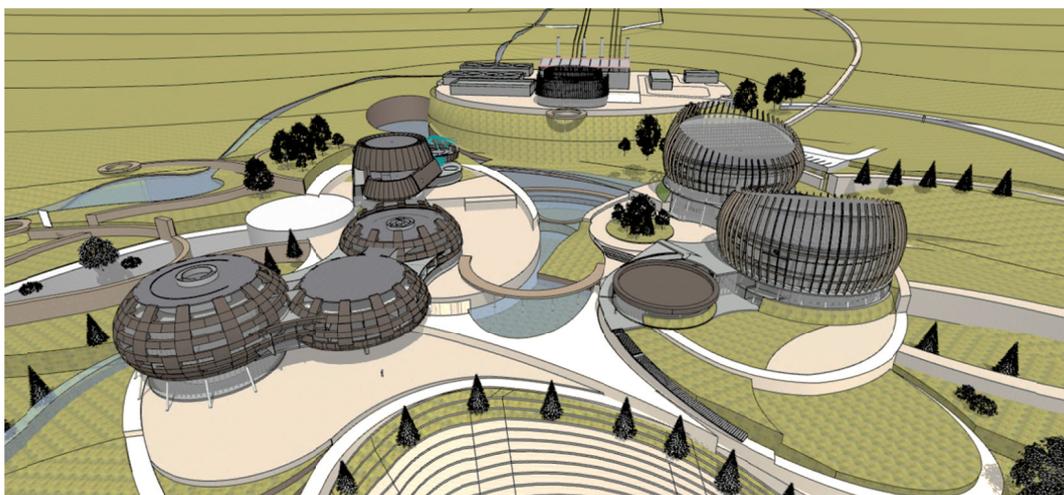


Рисунок 2 – Геотермальный центр. Вид с птичьего полета

Сердцем проектируемого комплекса является геотермальная электростанция комбинированного цикла. Комбинированный цикл отличается тем, что рабочая масса подается в виде пароводяной смеси. Перед турбиной генератора сепаратор будет отделять пар от воды – пар отправится в турбину, а горячая вода либо будет сброшена в скважину, либо перейдет в расширитель, где в условиях низкого давления отдаст дополнительный пар

для турбины. Часть отработанной воды перейдет в лечебно-оздоровительный корпус.

Горячая вода от геотермальных электростанций похожа по химическому составу на воду из горячих источников. Поэтому его можно использовать в бальнеологических целях, в частности при лечении кожных заболеваний. Термальные воды местности – углекислые, борные, щелочно-метальные, издавна использовавшиеся местными жителями в бальнеологических целях [3]. В Исландии, например, Голубая лагуна на электростанции Свартсенги – одна из самых посещаемых достопримечательностей Исландии. На примере Голубой лагуны ожидается, что геотермальный курорт будет главной точкой притяжения для многих посетителей и туристов. Посещение этой части комплекса позволяет погреться в саунах, подлечиться в горячих ваннах и расслабиться на массаже.

В научно-исследовательском корпусе сочетаются всеобъемлющие исследования геологии, вулканологии, экосистемы, безопасности и гармоничного существования человека и природы. Кроме того, он будет способствовать просвещению туристов в области геотермальной энергетики, экологического туризма и в защите окружающей среды. Это может осуществляться с помощью создания музейных, выставочных пространств и лекториев. Здесь также могут проводиться подготовка к экскурсиям и туристическим походам. К СПА-корпусу примыкает гостиница на 100 номеров, которая использует горячую воду для обогрева комнат и обеспечения теплой водой. Использование термальной воды из колодцев снизило бы затраты на электроэнергию, потому что стоимость горячей воды намного меньше. Это демонстрирует ещё одно качество геотермальной энергетики.

Сейчас геотермальная энергия активно применяется в органическом земледелии. Тепло или пар используются для нагрева парников и теплиц, а также выращивания рыбы. В проекте геотермального центра предлагается размещение наземных теплиц и оранжерей на кровле научного блока. С помощью перепада высот вокруг комплекса одновременно строится многоуровневая очищенная экологическая система водно-болотных угодий. В формировании ландшафта используются такие элементы как земельные гряды и кратерные сады. Особенность тех и других – в форме: разные растения высаживают друг над другом ступенями, благодаря чему не только увеличивается посевная площадь, но и создаются различные зоны микроклимата. Совмещение туризма по фантастическим ландшафтам Камчатки с развитием геотермальной энергетики влечет за собой положительный эффект на эволюцию обеих отраслей. В результате создания геотермального центра мы получаем единый живой и многофункциональный организм отвечающий критериям устойчивого развития. Это новая точка для выработки электроэнергии для ближайших поселений. Это экономическая поддержка местного бизнеса.

Помимо этого проект поможет развитию внутреннего туризма России, так как особо охраняемые природные территории являются во всем мире основными объектами экотуристической деятельности. Наличие инфраструктуры туризма, точки концентрации людей, обеспечение должного уровня безопасности туристов при встрече с дикими животными – все это делает охраняемые территории желанными объектами посещения и препятствующими массовому нерегулируемому природному туризму и браконьерству. Для по-настоящему ответственных экотуристов посещение Южно-Камчатского заказника, да и природных охраняемых территорий в целом – это и возможность внести вклад в природоохранную деятельность – как экономический, так и посредством оказания волонтерской помощи, распространения и популяризации заповедных идей [9].

Таким образом, благодаря симбиозу культурного образования и природного ландшафта, электроэнергетики и туризма формируется новая тенденция в проектировании общественных зданий – геотермальный центр. Это выработка энергии, научная деятельность и ландшафтно-рекреационный туристический комплекс. Его многофункциональность, комплексный подход к проектированию сопровождающие геотермальную энергетику, дают новый толчок её развитию. В случае, если главные преграды на пути формирования геотермальной отрасли пропадут, она однозначно станет испытывать активный рост также с периодом будет значимым энергетическим источником для многих стран мира.

Список литературы

1. Гидротермы Кошелёвского вулканического массива / Е. А. Вакин, З. Б. Декусар, А. И. Сережников, М. В. Спиченкова. – Текст : непосредственный // Гидротермальные системы и термальные поля Качатки. – Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1976. – С. 58-84.
2. Mangi, P. Geothermal Direct use Application: a Case of Geothermal Spa and Demonstration Centre at Olkaria Geothermal Project, Kenya / P. Mangi. – Direct text // Short Course IX on Exploration for Geothermal Resources. – Kenya, 2014. – № 2-23. – P. 22.
3. Рычагов, С. Н. Исследования Южнокамчатско-Курильской экспедиции ИВиС ДВО РАН в Паужетско-Камбально-Кошелёвском геотермальном районе на Камчатке / С. Н. Рычагов. – Текст : непосредственный // Вестник Краунц. Серия. Науки о Земле. – 2008. – № 2 (12). – С. 203-206.
4. Свалова, В. Б. Комплексное использование геотермальных ресурсов / В. Б. Свалова. – Текст : непосредственный // Георесурсы. – 2009. – № 1 (29). – С. 17-22.
5. Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Камчатского края на 15.03.2021 : [сайт]. – URL : <https://www.rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202104/4944536f81e1867504b3d5323a6a91ef.pdf> (дата обращения : 01.04.2022). – Текст : электронный.
6. Перспективы и проблемы геотермальной энергетики. – Текст : электронный // ПРОНЕДРА : [сайт]. – URL : <https://pronedra.ru/perspektivy-i-problemyi-geotermalno-2-84614.html> (дата обращения : 25.01.2022).

7. Геотермальная энергетика: как тепло земли превратили в эффективный энергоресурс. – Текст : электронный // Хабр.ru : [сайт]. – URL : <https://habr.com/ru/company/toshibarus/blog/442632/> (дата обращения : 25.01.2022)..

8. Солодов В. рассказал о ключевых точках в развитии туризма на полуострове /В. Солодов. – Текст : электронный // «Камчатский край» : [сайт]. – URL : <https://kamgov.ru/news/vladimir-solodov-rasskazal-o-klucevyh-tockah-v-razvitii-turizma-na-poluostrove-40854> (дата обращения : 18.11.2021).

9. Тропами южной Камчатки : руководство для ответственных проводников в мир дикой природы / А. В. Завадская, Е. А. Вебер, Е. В. Волкова [и др.]. – Москва : Перо, 2020. – 308 с. – Текст : непосредственный.

Научное издание

**АРХИТЕКТУРА И АРХИТЕКТУРНАЯ СРЕДА:
ВОПРОСЫ ИСТОРИЧЕСКОГО И СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ**

*Материалы
Международной научно-практической конференции
(22-23 апреля 2022 г.)*

Том II

В авторской редакции

Подписано в печать 28.07.2022. Формат 60x90 1/16. Печ. л. 26,2.
Тираж 500 экз. Заказ № 2467.

Библиотечно-издательский комплекс
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Тюменский индустриальный университет».
625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

Типография библиотечно-издательского комплекса.
625039, Тюмень, ул. Киевская, 52.