

го велика вероятность того, что города не будут меняться кардинально. В настоящее время основные усилия по борьбе с пандемией направлены на разработку вакцины. Однако, не стоит пренебрегать и архитектурно-планировочными решениями в борьбе с распространением инфекций. Необходимо постепенно совершенствовать и готовить города к тому, чтобы они позволяли своим жителям вести здоровый образ жизни, и были лучше приспособлены к подобным вызовам в будущем.

Литература

1. *Архитектура против пандемии: как эпидемия преобразовала города* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gge.ru/press-center/news/arkhitektura-protiv-pandemii-kakepidemii-preobrazovali-goroda/>. – Дата доступа: 5.1.2021

2. *Совместное исследование ЮНИСЕФ и Всемирного банка о влиянии пандемии COVID-19 на белорусские семьи с детьми города* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.unicef.by/covid19/documents/20126/992518/>. – Дата доступа: 5.1.2021

3. *Milan 2020/Adaptation strategy. Strade Aperte* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.comune.milano.it/documents/20126/992518/>. – Дата доступа: 5.1.2021

www.comune.milano.it/documents/20126/992518/. – Дата доступа: 5.1.2021

4. *Streets for Pandemic Response Recovery* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nacto.org/wp-content/uploads/2020/09/Streets_for_Pandemic_Response_Recovery.pdf. – Дата доступа: 5.1.2021

5. *Потаев, Г.А. Постиндустриальные города: реновация и развитие / Г. А. Потаев. – Минск : БНТУ, 2019. – 232.*

NEW CHALLENGES AND URBAN SOLUTIONS IN THE PANDEMIC ERA

Nitievskaya E.E.

PhD, Associate Prof. Urban Planning

Department,

Elyashevich I. Assistant Urban Planning

Department,

Belarusian National Technical University

The article considers the issue of urban space optimization associated with the global pandemic occurrence. The methods of tactical urbanism for further sustainable urban development, the search for new project solutions to prevent the viral diseases development and for the comfort of city dwellers during the isolation were analyzed. Architectural and planning techniques based on study projects of students of the Faculty of Architecture of BNTU that take into account new requirements for residential areas in the pandemic era are proposed.

Поступила в редакцию 29.01.21

УДК 72(075.32)

ИНСТРУМЕНТАРИЙ КОМПОЗИЦИОННО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Потаев Г.А.

доктор архитектуры, профессор, профессор кафедры «Градостроительство»,
Белорусский национальный технический университет

В статье рассмотрены: особенности современного периода развития градостроительства, изменения, которые произошли в философии создания современных городов; особенности восприятия городских пространств; инновационные художественные средства композиционно-пространственной организации городов; влияние массовой культуры на архитектурно-пространственную организацию городов. Особое внимание уделено вопросам формирования индивидуального облика городов, их художественного образа.

Введение. Градостроительная композиция – упорядоченное в соответствии с художественными требованиями взаимное расположение созданных человеком (антропогенных) и природных компонентов формируемой пространственной среды. Особенность градостроительной композиции заключается в том, что эстетические

достоинства градостроительных образований нельзя рассматривать изолированно от их функциональных, социальных, экономических, экологических качеств. Нельзя создавать градостроительные образования только по законам красоты, забывая, что они должны быть эффективными с позиций организации процессов жизнедеятельности людей, функционирования социальной, производственной, транспортной, инженерно-технической инфраструктуры.

Города являются результатом деятельности многих поколений творцов. Авторский художественный замысел архитектора, градостроителя, будучи однажды реализованным в натуре, не исчезает

бесследно, а включается в предыдущие результаты.

Рассматривая вопросы композиционно-пространственной организации современных городов важно осознать, что мир, в котором мы живем, коренным образом изменился и продолжает стремительно меняться. Градостроительство и архитектура формируют облик этого мира и в них не могут не проявиться происходящие изменения. В современной архитектурной и градостроительной практике широко используются новые художественные средства.

Основная часть. **Особенности восприятия городских пространств.** Первое впечатление о городе создается при въезде по автомобильной или железной дороге, по водному пути. Поэтому к композиционным узлам въездов в города предъявляются повышенные эстетические требования. Одной из древнейших традиций является обозначение въездов в города в виде арок, башен, знаков с названием, гербом города.

" " " /
" 0 Система городских улиц, наряду с транспортно-коммуникационной функцией, служит для композиционного упорядочения городской среды. «Прозоры» в городской застройке нужны для того, чтобы можно было увидеть визуальные ориентиры и сопоставить свое местоположение с ними. При определении ширины улиц необходимо учитывать условия" обзора городских пространств. Чем выше застройка вдоль улиц, тем больше должна быть ширина улиц.

Магистральные улицы, по которым обеспечиваются связи между въездами в города и общественными центрами, другими объектами массового посещения населения, являются основными трассами визуального восприятия городских пространств. Такую же роль выполняют железные дороги и водные пути, по которым осуществляются пассажирские сообщения. С них открываются новые ракурсы восприятия городских пространств.

Композиция городского плана существенно влияет на последовательность и условия восприятия городских пространств

как совокупности зрительных «кадров». Прямые участки улиц рекомендуется завершать композиционными акцентами – архитектурными сооружениями, хорошо обозреваемыми в пространстве.

" " "

. Перспектива (лат. perspicere – видеть насквозь) – вид вдаль, на далеко расположенные предметы. Формирование направленных видовых перспектив способствует упорядочению градостроительной композиции и ориентации в пространстве. "

В плотно застроенных современных крупных городах дальние перспективы раскрываются с возвышенностей, вдоль долин рек, озер, водохранилищ, широких улиц и бульваров.

Создание направленных видовых перспектив взаимосвязано с размещением композиционных доминант. Направляя широкие улицы, бульвары, линейные парки на городские доминанты, мы создаем систему ориентации в городе.

Поэтому при проектировании городов важно прорабатывать градостроительные композиции как в плане, так и в объеме.

При формировании направленных видовых перспектив используются приемы линейной смены визуальных картин и их смены с меняющимся направлением обзора [1, 2].

Индивидуальность облика городов. Индивидуальность облика городов определяется индивидуальность входящих в их состав градостроительных образований.

Облик городов, других градостроительных образований – внешний вид их застройки, ландшафта, элементов благоустройства, озеленения. Облик градостроительных образований воспринимается визуально как единое целое или в виде последовательно сменяющихся зрительных картин.

Индивидуальность облика города характеризуется его оригинальностью (пробуждается первичный интерес) и разнообразием (поддерживается устойчивый интерес).

" " выра-

жается в его существенном отличии от привычных представлений.

Разнообразие облика города обеспечивается разнообразием объемов и пространств, их конфигурации, размеров, цвета, фактуры, ракурсов восприятия.

В пространственной композиции градостроительных образований выделяются визуальные акценты – пространственные ориентиры, и фон, на котором они воспринимаются. Люди фиксируют внимание на ярких, нестандартных архитектурных сооружениях и мало обращает внимания на фоновую застройку. Система визуальных акцентов помогает ориентироваться в пространстве.

Облик города формируется под влиянием природных особенностей местности (холмистый или равнинный рельеф, наличие рек, моря, лесов и др.), социального статуса города (столица, центр региона, город-курорт, университетский город и др.), архитектурных особенностей (преобладание исторической застройки с богатой пластикой фасадов или современных однообразных «домов-коробок» и др.), художественных и культурных особенностей городской среды (произведения монументального и садово-паркового искусства, малые архитектурные формы, дизайн вывесок, реклама и др.).

Индивидуальность градостроительным образованиям придает, не только их внешний вид, но и **культурные традиции** (наличие музеев, театров, других объектов культурной деятельности жителей города). Часто они закрепляются в названиях, поэтому названия городских районов должны быть индивидуальны, хорошо запоминаться.

Индивидуальный облик градостроительных образований создается с помощью индивидуальных приемов планировки и застройки, формы и деталей архитектурных сооружений, цветовых решений.

При построении градостроительных концепций учитываются условия обозреваемости градостроительных образований. Например, водное зеркало раскрывает дальние перспективы, увеличивает зону обзора.

Важное значение имеет «ощущение места». Дома и улицы сами по себе не дают

ощущения места. Должны быть «знаки» – узнаваемые элементы, которые ассоциируются с данным местом и отличают его от других мест. Иногда достаточно одного, обладающего яркой индивидуальностью архитектурного сооружения, чтобы облик города ассоциировался с обликом такого объекта. И все же более часто – это совокупность архитектурных, градостроительных и ландшафтных особенностей.

На роль символа места претендуют не только архитектурные, но и инженерные сооружения, например, Эйфелева башня в Париже, художественные композиции, например, скульптура Христа на горе над Рио-де-Жанейро [2, 3].

Художественный образ города. В отличие от облика городов, других градостроительных образований, который реален, их художественный образ духовен, виртуален.

Художественный образ городов, других градостроительных образований – эстетически осмысленное отражение облика в психике человека.

В формировании художественного образа города участвуют как особенности планировки и застройки, благоустройства и озеленения градостроительных образований, так и наблюдатель.

Художественный образ складывается из впечатлений, которые остаются у людей в результате визуального восприятия городской среды. При этом люди корректируют получаемые зрительные образы с помощью логического мышления, имеющихся знаний и опыта, объединяют разрозненные впечатления в целостный образ.

У каждого отдельного человека формируется персональный художественный образ города, в то же время существует обобщенный, общественный образ города (градостроительного объекта), в котором выражены наиболее значимые его характерные черты и особенности.

Основными элементами городского пространства, влияющими на формирование художественного образа города, являются: пути движения людей, «позиционные узлы» городского пространства, ориентиры, границы, районы.

Важное значение имеет **читаемость (legibility) городского ландшафта** (от латин. *legibilis* – чёткий) – качество градостроительной композиции, позволяющее легко распознавать части города и складывать их в упорядоченную картину. Подразумевается, что имеются пространственные ориентиры, форма пространств соответствует их значению, исторические слои города узнаваемы и понятны.

Эстетическое представление о городе обычно иерархично: выделяются объекты общегородского значения (как правило, это крупные общественные здания или природные доминанты с выразительным, запоминающимся обликом) и локальные объекты, по которым создается представление о различных районах города.

Художественная концепция градостроительного объекта – визуально-пространственная идея, композиционная сущность объекта, способ построения и предъявления его облика наблюдателю.

Художественный сюжет в градостроительстве – раскрытие и обогащение художественной концепции при движении наблюдателя по трассам обзора в разных направлениях.

При формировании художественного образа градостроительного объекта, построении художественной концепции и художественных сюжетов важно установление взаимосвязей между поселением и имевшимися историческими, культурными событиями, происхождением географических названий. Это позволяет обогатить художественный образ поселения, отразить в нем связь времен – прошлого, настоящего и будущего [4]. Красота города. Красота является не только эстетической категорией, но также социальной и моральной. История оставляет следы в виде зданий, улиц, площадей, памятных мест, названий. Они образуют культурный ландшафт города, формируют знания жителей, накопленную память города.

Красота города – комплексное понятие, которое включает эмоциональные впечатления об архитектуре и планировке города, его композиционно-пространственной организации, ландшафте, следах

истории, впечатления о жителях и другие визуально и эмоционально воспринимаемые характеристики городской среды. Восприятие красивого вызывает положительные эмоции, создает чувство гармонии, удовлетворенности.

Особенности эмоционального восприятия городских пространств. Человек не только использует пространство, но и эмоционально воспринимает и оценивает его. Необходима дифференциация геометрических параметров и визуальных характеристик пространств, учитывающая цель и особенности пребывания людей в пространстве.

Особые требования предъявляются к формированию духовно-культурных градостроительных образований – культовых комплексов, мемориалов, других мест высокой духовности. Для них важно создание специфических пространств – выделение адаптационного пути и главного пространства.

Установлено, что оптимальный эффект достигается при соблюдении определенных геометрических параметров этих пространств, при обеспечении их соответствующей информативности.

Различные районы города могут вызывать у людей разные эмоции – заинтересованность, восхищение, скуку, безразличие. Можно составить **эмоциональную карту города**, на которой будут отмечены городские пространства, вызывающие разные эмоции. Такая карта дает возможность выявить городские пространства, нуждающиеся в преобразованиях, направленных на улучшение композиционно-пространственных качеств городской среды.

Эмоциональная оценка городских пространств субъективна и может существенно различаться у жителей города, туристов, людей разного возраста, социального положения, профессий. В процессе оценки должен учитываться комплекс факторов: особенности планировочной структуры города, наличие историко-культурных ценностей, функциональное использование территории, природно-ландшафтные условия, экологическое состояние городской среды [5].

Влияние массовой культуры на архитектурно-пространственную организацию городов. В современном мире на все стороны нашей жизни большое влияние оказывают массмедиа, формирующие «общественное мнение». Это в полной мере относится к архитектуре и градостроительству.

Архитектурная мода и каналы ее распространения. Архитектурная мода была всегда: во все времена были модные архитекторы, модные архитектурные стили, модные архитектурные формы и детали. В наибольшей степени моде подвержены архитектурные решения фасадов зданий.

Модные стилевые направления в архитектуре получают звучные названия: фрактальная архитектура (Fractal Architecture), архитектура цифровых игр (Architecture of Digital Games), новый экспрессионизм (New Expressionism), микромализм (Micromalism), интерактивная архитектура (Interactive Architecture), морфоэкологичная архитектура (Ecological Morphology Architecture) и др. Следование моде позволяет чувствовать принадлежность к определенной социальной группе. В то же время, мода позволяет проявить собственную индивидуальность в выборе модных течений.

Моду в архитектуре все в большей степени определяют не профессионалы, а ее потребители, используя средства массовой информации, в первую очередь, Интернет. Они дают оценку объектам архитектуры в соответствующих рубриках глобальной сети WWW. Таким образом формируется «общественное мнение». Превалирующие критерии оценки архитектурных сооружений – обратить на себя внимание, стать как можно чаще комментируемым в средствах массовой информации. При этом больше обсуждается облик архитектурных сооружений, а не их философия, логичность, эффективность конструкций и функциональной организации.

Внешний вид архитектурных объектов становится главным мерилом оценки их архитектурных достоинств и недостатков. При проектировании также основное внимание уделяется визуализации проекта, что позволяет легче его «продать».

Маркетинговые качества архитектуры. Выразительный архитектурный облик улиц, площадей, городских районов увеличивает стоимость недвижимости. Благоприятный имидж города, городского района во многом создается его архитектурным обликом. Архитектура выступает в роли идентификатора (должны проявляться отличия от архитектурного облика других улиц, площадей, городских районов), в роли рекламы (должна привлекать внимание потенциальных клиентов и покупателей).

Основными качествами маркетинговой оценки архитектурных объектов являются:

- престиж – чувство значимости архитектурного объекта;
- уникальность – исключительность архитектурного объекта, существенные отличия его облика от других архитектурных форм, композиций;
- удобное и престижное местоположения архитектурного объекта;
- «прочитаемость» архитектурного объекта, признание его своим, близким;
- мода – следование художественным вкусам своего времени.

Качества маркетинговой оценки архитектурных объектов становятся все более значимыми для архитекторов. При этом редко учитывается контекст – культурные и исторические традиции, стилистика окружающей застройки, ее масштаб, особенности ландшафтных условий [4, 6].

Архитектурные декорации. На протяжении тысячелетий архитектура олицетворяла устойчивость, надежность и защищенность создаваемой человеком среды жизнедеятельности. Здания строились на века. Архитектор одновременно был философом, художником, конструктором и строителем и комплексно решал функциональные, эстетические и инженерные задачи.

С развитием научно-технического прогресса произошло принципиальное разделение конструктивной системы зданий и их внешнего облика.

Архитектор стал декоратором, который придумывает привлекательный внешний облик здания, что стало его главной задачей.

Планировка внутренних пространств, как правило, «свободная»: они могут выполнять разные функции, меняя их по желанию владельца.

Декорации, скрывающие назначение зданий. Здания все больше становятся многофункциональными, а их фасады «нейтральными», не отражающими ни их назначение, ни конструктивное решение. В одном и том же здании часто размещаются офисы, жилые квартиры, салоны красоты, помещения другого назначения.

Например, в самом высоком здании планеты – небоскребе Бурдж Халифа – на нижних 37 этажах располагается гостиница «Армани»; на 45–108-м – частные апартаменты; на 78-м – плавательный бассейн; на 123-м и 124-м этажах – смотровые площадки; на остальных – офисы и небольшие студии.

Наиболее распространенным материалом для создания фасадов, скрывающих назначение зданий, стало стекло, которое может быть ровным и гнутым, прозрачным и тонированным, что позволяет разнообразить внешний облик зданий.

Декорации, «растворяющие» архитектурные сооружения в урбанизированном или природном окружении. Манифест дематериализации архитектуры был сформулирован Жаном Нувелем в программной речи на Всемирном конгрессе Международного союза архитекторов в Пекине в 1999 году: «архитектурные сооружения лишь временно присутствуют на Земле и они должны быть минимально заметны...».

Эффект визуального «растворения» архитектурных сооружений может быть достигнут за счет применения разных композиционных приемов: зеркальная облицовка фасадов зданий; использование гнутых элементов фасадов, по-разному отражающие солнечный свет; подбор цветовых сочетаний и размеров элементов фасадов зданий, создающих эффект «водной ряби» и других.

Архитектурные декорации, привлекающие внимание. Сам термин «декорация» (фр. decoration – украшение) подразумевает создание красивого оформления, привлекающего внимание.

Во все времена архитекторы стремились

украсить свои творения, но современные технологии открывают невиданные ранее возможности, например, здания с медиа-фасадами, на которые могут проецироваться цветные неподвижные или движущиеся изображения.

Пространства с интерактивными поверхностями. При формировании современных городов все шире применяются интерактивные поверхности, которые меняют свой облик в зависимости от внешних воздействий. Вмонтированные в поверхности зданий, покрытия пешеходных и транспортных путей сенсоры реагируют на движение, прикосновение или тепло людей, другие внешние воздействия; включается музыкальное сопровождение или освещение, которое может менять интенсивность и цвет.

В соответствии с заданной компьютерной программой световой или цветовой рисунок на фасаде здания может меняться, создавая его новый художественный образ.

Пространства с трансформируемыми объемами и поверхностями. В современной архитектуре используются конструктивные решения, позволяющие изменять внешний облик архитектурных сооружений. Реконфигурация – изменение внешних очертаний, взаимного расположения предметов – понятие, которое все шире применяется как метод архитектурно-пространственной композиции.

Например, создаются здания с трансформируемыми («танцующими») фасадами. Построены здания, в которых трансформируемые фасады используются для защиты здания от солнечного перегрева: отверстия на фасадах сужаются или расширяются, в зависимости от яркости солнечного света и уменьшают или увеличивают уровень освещенности в здании.

Пространства с «живыми» поверхностями стен и крыши зданий. В условиях дефицита зеленых насаждений в городах архитекторы и ботаники разрабатывают новые технологии озеленения стен, крыш и других поверхностей зданий.

Создание наиболее масштабных современных вертикальных садов на фасадах зданий связано с именем французского

ботаника Патрика Бланка. Он разработал систему устройства растительных стен, известную как «Вертикальные сады» (Vertical Garden System). Одним из крупнейших вертикальных садов является сад на стенах музея современного искусства Quai Branly в Париже, созданный Патриком Бланком. На стене общей площадью в 800 кв. м (200 метров в длину и 25 метров в высоту) размещено более 15000 растений 170 видов.

Формообразование с применением методов компьютерного моделирования. Архитектурные сооружения сложной объемно-пространственной формы создавались во все времена, однако, использование современных компьютерных технологий открыло новый этап архитектурных композиций сложной формы.

Компьютерное моделирование позволяет получать бесконечное разнообразие виртуальных архитектурных композиций, легко изменять их и выбирать варианты, в наибольшей степени отвечающие авторскому замыслу. Наиболее известными примерами создания «архитектурной скульптуры» являются Фрэнк О. Гери и Заха Хадид.

Цифровые данные, нужные для изготовления фасадов зданий сложной формы передаются производителям панелей фасадов зданий непосредственно с 3D моделей. Таким образом, поверхности, запроектированные в цифровых моделях, воплощаются в реальные архитектурные сооружения [6, 7].

Заключение. Для современного периода общественного развития характерно повышение требований к качеству городской среды: города должны быть не только удобными для жизни людей и безопасными, но и красивыми.

В архитектурной и градостроительной практике все шире применяются новые художественные средства. Изменения в архитектурной и градостроительной практике все шире применяются новые художественные средства.

Изменения связаны как с появлением новых технологий и материалов, так и с изменением мышления архитекторов и градостроителей. В современных городах все шире применяются интерактивные

поверхности, которые меняют облик архитектурных сооружений, в зависимости от внешних воздействий (сенсоры реагируют на движение, прикосновение, тепло людей). Строятся здания с эффектом визуального «растворения» их фасадов, здания с трансформируемыми фасадами.

Компьютерное моделирование, применение цифровых технологий и робототехники дает возможности создавать пространственные формы архитектурных сооружений невиданной ранее сложности.

Литература:

1. Потаев, Г.А. Градостроительное искусство: традиции и инновации / Г.А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2016. – 220 с.
2. Боненберг, А. Инструментарий градостроительной композиции / А. Боненберг, Г. Потаев. – Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2018. – 193 с.
3. Потаев, Г.А. Философия современного градостроительства / Г.А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2018. – 347 с.
4. Потаев, Г.А. Композиция в архитектуре и градостроительстве / Г.А. Потаев. – Москва: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2019. – 304 с.
5. Bonenberg, A. Beauty of the City – Urban Empathy. Case Study – Catania in Sicily / A. Bonenberg. – Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2011. – 260 s.
6. Bonenberg, W. Moda, marka, architektura / W. Bonenberg. – Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2014. – 233 s.
7. Bonenberg, A. Media, przestzen, architektura / A. Bonenberg. – Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2013. – 222 s.

**TOOLKIT FOR THE
COMPOSITIONAL-SPATIAL
ORGANIZATION OF A MODERN CITY
Potaev G.A.**

**Doctor of Architecture, Professor, Professor
of Urban Planning Department, Belarusian
National Technical University**

The article examines: the features of the modern period of urban planning development, the changes that have occurred in the philosophy of creating modern cities; peculiarities of perception of urban spaces; innovative artistic means of compositional and spatial organization of cities; the influence of mass culture on the architectural and spatial organization of cities. Particular attention is paid to the formation of the individual appearance of cities, their artistic image

Поступила в редакцию 10.02.2021 г.