

Т.В. КАРАКОВА  
Ю.С. ВОРОНЦОВА

## ВИРТУАЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ МЕГАПОЛИСОВ

VIRTUAL ARCHITECTURE OF MEGAPOLIS PUBLIC BUILDINGS

*Раскрываются аспекты виртуальной архитектуры как новой философии проектирования, оперирующей идеями совмещения реальной и цифровой (виртуальной) действительности и отказывающейся от традиционной метрики пространства. Рассматриваются новые подходы к организации архитектурного пространства, а также приемы визуального расширения и преобразования пространства с использованием новейших технологий и материалов. Определяются отношения виртуальной и реальной архитектуры в пространстве мегаполисов и возникающие вследствие взаимодействия этих отношений зрительные иллюзии. Анализируются такие проявления в виртуальности, как видео-мэптинг, медиафасады, интерактивные инсталляции.*

**Ключевые слова:** виртуальность, мегаполисы, архитектурное пространство, медиафасады, интерактивность, общественные здания, дигитальность, видео-мэптинг

Современная городская среда представляет собой беспрестанно трансформирующееся явление. При изучении особенностей архитектурной среды крупнейших городов становится очевидна связь между присущими урбанизму процессами виртуализации и глобализации. Трансформируемость оболочек и конструкций зданий в соответствии с изменяющимися потребностями жителей мегаполисов является предпосылкой к формированию виртуальной, цифровой архитектуры. Цифровые технологии сегодня активно используются как при эксплуатации фасада в виде картинной плоскости со сменной экспозицией, так и в организации пространства интерьера общественных зданий со сложными условиями навигации. Современная архитектура приобретает новую форму посредством взаимодействия с окружающей средой: отражает в себе потоки информации и вписывается в окружающее пространство, которое при помощи различных виртуальных приемов полностью преобразуется: например, здание может выполнять роль инсталляции, в которой взаимодействуют многочисленные управляющие устройства, их пользователи и непосредственно среда города.

Архитектура, взаимодействуя с информационной составляющей архитектурной среды, приобре-

*The article reveals the aspects of virtual architecture as a new design philosophy, operating an idea of combining of real and digital (virtual) reality and abandoning the traditional space metrics. New approaches to the organization of architectural space, as well as techniques for visual expansion and transformation of space using the latest technologies and materials are considered. The relationship between virtual and real architecture in the space of megacities is determined as well as visual illusions arising from the interaction of these relations. Different manifestations in virtuality as video-mapping, media facades, etc. are analyzed.*

**Key words:** virtuality, megacities, architectural space, media facades, interactivity, public buildings, digitalization, video-mapping

тает новые функции и свойства. Говоря о таких современных технических и технологических достижениях, как информативная, коммуникативная, навигационная и интерактивная функции в архитектурно-средовом проектировании, мы рассматриваем процесс трансляции медиа-технологий в архитектуру, которые, в свою очередь, во многом стимулируют и определяют будущее архитектуры мегаполисов. Мультимедийные и световые проекции, медиафасады, интерактивные инсталляции, кинетические объекты органично интегрируются в пространство крупных городов, наполняя их визуализациями разнообразного информативного содержания. Влияние медиа-технологий прослеживается на различных уровнях архитектурного проектирования – это типология зданий и их функциональная структура, объемно-пространственные и архитектурно-художественные характеристики [1,2].

Ярким примером качественного применения медиафасада является торговый центр Star Place, построенный в 2011 г. в Коасиунге, Южный Тайвань (рис.1). Фасад данного центра состоит из алюминиевых профилей и стеклянных ребер, которые расположены под разными углами, создающих эффект многомерности архитектурного объекта. Светодиод-



Рис.1. Торговый центр Star Place в Коасунге, Южный Тайвань (2011 г.)

ный медиафасад воспроизводит постоянно меняющиеся пикселизированные паттерны, что позволяет сохранять трехмерный визуальный эффект в ночное время.

Самобытная концепция виртуальной реальности была первоначально предложена не профессиональными архитекторами и философами, а инженерами-компьютерщиками, общественными деятелями, писателями и журналистами. Такое наглядное значение виртуальности, гораздо более доступное, оказало более широкое влияние на современность, чем философское. Неудивительно, что архитекторы, стремясь придать своим проектам актуальность, относят их именно с компьютерной виртуальностью.

Виртуальная архитектура – это интерактивная медиа-архитектура взаимодействий внешнего и внутреннего пространств, смотрящая и проектирующая будущее, развитая форма оболочки будущего, обладающая свойством отражения информационных потоков [3,4].

Интерактивность виртуальной архитектуры отражает принцип организации системы, при котором цель достигается информационным обменом элементов этой системы. Для архитектурных объектов такое состояние характеризуется постоянным процессом взаимосвязи с другими объектами и сущностями, это зависимость от их различных состояний [5,6]. В определении этих взаимосвязей большую роль играют характеристики материалов и конструкций, используемых архитекторами в создании авторских объектов. Развитие современных технологий и изучение свойств инновационных материалов создают возможности и предпосылки для поиска новых средств и приемов художественной выразительности в архитектуре. Так, стекло, являясь проводником света, вместе с гелевым наполнением может выполнять функцию дисплея, транслируя на своей полупрозрачной плоскости проецируемые

изображения. Это открывает безграничные возможности для мультимедийных технологий в архитектуре. Помимо этого существует большое количество других визуальных приемов, среди которых расчленение и углубление пространства за счет многократного повторения элементов в определенной математической зависимости (фракталы), использование нанотехнологий [7,8].

Виртуальная архитектура – отражение информационного водоворота, а сама виртуальная реальность может быть отнесена к одному из новых видов визуальных эффектов, когда архитектура становится медиаоболочкой, способной создавать многогранное пространство и формировать за счет медиа-фасада абсолютно новые образы (способ создания динамичной виртуальной архитектуры в вечернее и ночное время).

Так, архитектор Жан Нувель создал небоскреб Торре Агбар в Испании (Барселона, 2005 г.), обладающий эфемерностью, иллюзорностью и непостоянством облика. Для его создания было применено алюминиевое покрытие и жалюзи, покрытые эмалевой краской более чем сорока различных оттенков. Днем небоскреб визуально растворяется в горячей атмосфере города, а ночью превращается в своеобразный средовой аттракцион, словно сотканный из множества цветных световых потоков. Торре Агбар проектировался на границе промзоны и исторической части города, сильно изменив среду – сегодня бывшая депрессивная территория преобразована в развитый, инвестиционно привлекательный район. Оценивая этот проект, Нувель замечает, что следует проектировать не объект, а событие, меняющее мир, которое остается при этом почти дематериализованным и иллюзорным. Под дематериализацией в данном случае подразумевается диверсия, которая перенаправляет восприятие явлений от материаль-

ного к нематериальному, а деятельность по созданию пространства не материального, а скорее – ментального и абстрактного [9–11].

Проявление использования принципов виртуальности в современной архитектуре может быть проиллюстрировано концепцией изменения физических и тектонических характеристик здания в такой технологии, как видео-мэппинг, который представляет собой проецирование 3D-изображений на физический объект в городском пространстве. Использование специального оборудования и программного обеспечения адаптирует изображение к реальной среде на стадии программной обработки, что позволяет вписать любой желаемый образ на проекционную поверхность. Ярким примером видео-мэппинга можно назвать проект «Белый символ» в Баку в 2014 г., где сюжетом видео-инсталляции, выполненной командой Hurnptica Visual Performance, стало путешествие по истории искусств Азербайджана с древних времен до наших дней [12–14].

Визуальные эффекты в медиаархитектуре, с помощью которых создается неповторимый образ здания, направлены, кроме того, на создание условий для общения и взаимодействия между людьми, апеллируя к коммуникативной, информационной, навигационной функциям. Отражают сложность и устройства современного общества с многообразием и обилием информации в нем.

В результате появления медиатехнологий изменился сам процесс архитектурного проектирования, когда автор на этапе создания проекта может построить виртуальную модель здания, рассчитать его физические характеристики, смоделировать внутренние функциональные процессы. Результатом современного творческого процесса стало параллельное существование объектов виртуальной и реальной архитектуры. Такое двухполюсное существование архитектуры стало центром внимания мастеров мировой архитектуры. Как отмечает обладатель Притцкеровской премии 2013 г. Тойо Ито, в результате строительства появится реальное здание, но «к этому моменту появится иная виртуальная среда, созданная при помощи электронных медиа» [15]. Это означает то, что, даже если здание построено, его архитектурная программа в дальнейшем продолжит модификации и трансформации, а функциональная структура будет претерпевать изменения, развиваясь во времени.

Содержательные категории «виртуальность», «медиа», «информационные технологии» лежат в основе нелинейной архитектуры деконструктивизма, параметризма и дигитальности – современных стилей мировой архитектуры, базирующихся на

компьютерном моделировании и программировании, что приводит к появлению новых архитектурных форм.

Как и во все времена, в наши дни в теории и практике архитектуры разворачивается полемика в отношении будущего развития архитектурной формы. Вокруг дигитальной архитектуры ведутся наиболее активные обсуждения. По словам исследователей, это связано с тем, что работа в данном направлении олицетворяет поиск не столько архитектурной структуры, сколько поиск мировоззренческий: путем архитектурной символизации заполняются «пробелы» в отношениях человека и мира как системы отношений микрокосм и макрокосм. Формы дигитальной архитектуры символизируют структуру мира как динамической, самоорганизующейся системы [16].

Нелинейная архитектура – это попытка выйти за пределы евклидовой геометрии рациональных форм, имеющих гладкие поверхности, к криволинейным поверхностям, принципиально несводимым к плоскости как таковой. Уже в 1980-е гг. такие архитекторы, как Питер Эйзенман, Заха Хадид, Френк Гэри, Дэниел Либерскинд, Рем Колхаас и другие плавно перешли от поэтики запутанности и неопределенности к поэтике сложной складчатой топологической связанности, отражающей идею самоорганизации органических структур [17].

Виртуальная архитектура является новой философией проектирования, оперирующей идеями коллаборации реальной и цифровой (виртуальной) действительности и отказывающейся от традиционного восприятия пространства. Новое понимание пространства становится многоуровневым, что позволяет архитекторам проектировать гармоничную среду с учетом потребностей и современных веяний постиндустриального мегаполиса. Внедрение инновационных технологий, помимо комфорта и новых сервисов, должно принести людям ощущение сопричастности процессам развития жизни города.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шангареев Р., Конева Е. Архитектура в контексте развития информационных технологий // GISAP. Technical sciences, construction and architecture. 2014. № 2. С. 39–43.
2. Кириллова Н.Б. Медиакультура: от модерны к постмодерну // Академический проект. М., 2006. 448 с.
3. Дуцев М. Особенности формирования архитектуры современных медиапространств [Электронный ресурс] Архитектурный портал АрхиЛюди. 2010. Режим доступа: <http://www.archiludi.ru/?p=573> (дата обращения: 24. 10. 2011).

4. Орзунова О.Э. Виртуальная архитектура. Оболочка будущего // Архитектон: известия вузов. М., 2010. № 30. С. 86.
5. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. М.: Прогресс, 1974. 386 с.
6. Арнхейм Р. Динамика архитектурных форм. М.: Стройиздат, 1984. 189 с.
7. Иконников А.В. Пространство и форма в архитектуре и градостроительстве. М.: Комкнига, 2006. 352 с.
8. Каракова Т.В. «Архитектурная психология» и среда города // Приволжский научный журнал. 2012. №3(23). С. 132–134.
9. Бодрийар Ж. Эстетика иллюзий, эстетика утраты иллюзий // Элементы. 2000. № 9; URL: <http://www.arcto.ru/article/555> (дата обращения: 15.11.2014).
10. Nouvel J., Vaudrillard J., Hays K.M. The Singular Objects of Architecture: Jean Vaudrillard and Jean Nouvel. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2002.
11. Каракова Т.В., Воронцова Ю.С. Значение визуальных эффектов в коммуникационных пространствах крупных торговых центров // Приволжский научный журнал. Нижний Новгород, 2016. № 2 (38). С. 133–137.
12. Воронцова Ю.С. Визуальная метафора в пространстве архитектуры и дизайна// Архитектура и дизайн: история, теория, инновации: сб. статей / Инженерная школа Дальневосточного федерального университета. Владивосток, 2016. С. 31–34.
13. Невлютов М.Р. Гиперреальность архитектуры Жана Нувеля. М.: Academia, 2015. №1. С. 5–10.
14. Мутации мегаполиса: из чего будут сделаны города будущего [Электронный ресурс] Бизнес будущего. Режим доступа: <https://republic.ru/biz/1113931/> (дата обращения: 17.05.2017).
15. Костина Д.А. Феномены архитектурного пространства мегаполисов // Архитектон: известия вузов. М., 2010. № 32. С. 58.
16. Дженкс Ч. Язык архитектуры постмодернизма. М., 1985. 136 с.
17. Добрицина И.А. От постмодернизма – к нелинейной архитектуре: архитектура в контексте современной философии. М.: Прогресс-Традиция, 2004. 416 с.

Об авторах:

**ВОРОНЦОВА Юлия Сергеевна**

ассистент кафедры дизайна  
Самарский государственный технический университет  
Академия строительства и архитектуры  
443001, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 194  
E-mail: [yu.vorontsova@gmail.com](mailto:yu.vorontsova@gmail.com)

**КАРАКОВА Татьяна Владимировна**

доктор архитектуры, профессор, заведующая кафедрой  
дизайна  
Самарский государственный технический университет  
Академия строительства и архитектуры  
443001, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 194  
E-mail: [t.karakowa@mail.ru](mailto:t.karakowa@mail.ru)

**VORONTSOVA Yulia S.**

Assistant of the Design Chair  
Samara State Technical University  
Academy of Civil Engineering and Architecture  
443001, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 194  
E-mail: [yu.vorontsova@gmail.com](mailto:yu.vorontsova@gmail.com)

**KARAKOVA Tatiana V.**

Doctor of Architecture, Professor, Head of the Design Chair  
Samara State Technical University  
Academy of Civil Engineering and Architecture  
443001, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 194  
E-mail: [t.karakowa@mail.ru](mailto:t.karakowa@mail.ru)

Для цитирования: Каракова Т.В., Воронцова Ю.С. Виртуальная архитектура общественных зданий мегаполисов // Градостроительство и архитектура. 2017. Т.7, №4. С. 106–109. DOI: 10.17673/Vestnik.2017.04.18.  
For citation: Karakova T.V., Vorontsova Yu.S. Virtual architecture of megapolis public buildings // Urban construction and architecture. 2017. V.7, 4. Pp. 106–109. DOI: 10.17673/Vestnik.2017.04.18.