

ЭВОЛЮЦИЯ ПОНИМАНИЯ ПРОСТРАНСТВА В АРХИТЕКТУРЕ И ДИЗАЙНЕ СРЕДЫ

Е.Ю. Лобанов

Санкт-Петербургский Государственный Университет Технологии и Дизайна

Аннотация

В статье рассматривается эволюция теоретического осмысления понятий пространства, формы и функции в европейской архитектуре и дизайне среды с конца XIX в. до 70-х гг. XX в. Применяемый метод – сравнительный анализ текстов архитекторов и теоретиков архитектуры указанного периода. Проводятся параллели между тремя типами научной рациональности (по В.С. Степину) и тремя парадигмами архитектурного мышления: классической, неклассической и постнеклассической. Ставится вопрос о значении фрактальной геометрии для архитектуры и дизайна среды.

Ключевые слова: дизайн среды, нелинейная архитектура, постнеклассическая парадигма, фрактальная геометрия

EVOLUTION OF UNDERSTANDING SPACE IN ARCHITECTURE AND ENVIRONMENTAL DESIGN

E. Lobanov

St. Petersburg State University of Technology and Design

Abstract

The paper describes the evolution of theoretical understanding of the concepts of space, form and function in the European architecture and environmental design from the end of the XIX century to the 70s of the XX century. The comparative analysis of the texts of architects and architectural theorists belonging to this period was carried out. There are parallels between the three types of scientific rationality (as Stepin V.S.) and the three paradigms of architectonic thought: classical, non-classical and post-non-classical. The question is about the importance of fractal geometry to the architecture and environmental design.

Keywords: spatial design, non-linear architecture, post-non-classical paradigm, fractal geometry

История искусства изучает в основном символический слой организуемого человеком пространства, «мир выразительного *языка*», поэтому она может так много сказать о дворце или храме и так мало – о крестьянском доме. Об этом писал еще немецкий мыслитель Освальд Шпенглер [1, с.28]. Австрийский архитектор Адольф Лоос прямо говорил о том, что крестьянский дом – это подлинная архитектура, не пытающаяся прикинуться искусством, как храм или дворец [2, с.148-149]. Органическая архитектура, как выражение *породы* (по выражению Освальда Шпенглера) [1, с.27], находится на периферии изучаемой области. Дизайн среды, как пространственная организация жизненных процессов, основан на принципах органической архитектуры и также почти выпадает из поля зрения традиционных теорий, изучающих стили, но не взаимосвязь формы и жизненного содержания.

Те направления в архитектуре, в которых символике формы уделяется больше внимания, нежели организации пространства для жизни, можно условно обозначить, как «символическую архитектуру». Элементы символического языка, безусловно, присутствуют и в органической архитектуре, и в дизайне среды, но не имеют определяющего характера.

В случае утраты жизненного содержания символическая архитектура деградирует до декоративизма, органическая – до типовых решений. (Рис. 1(a,b))

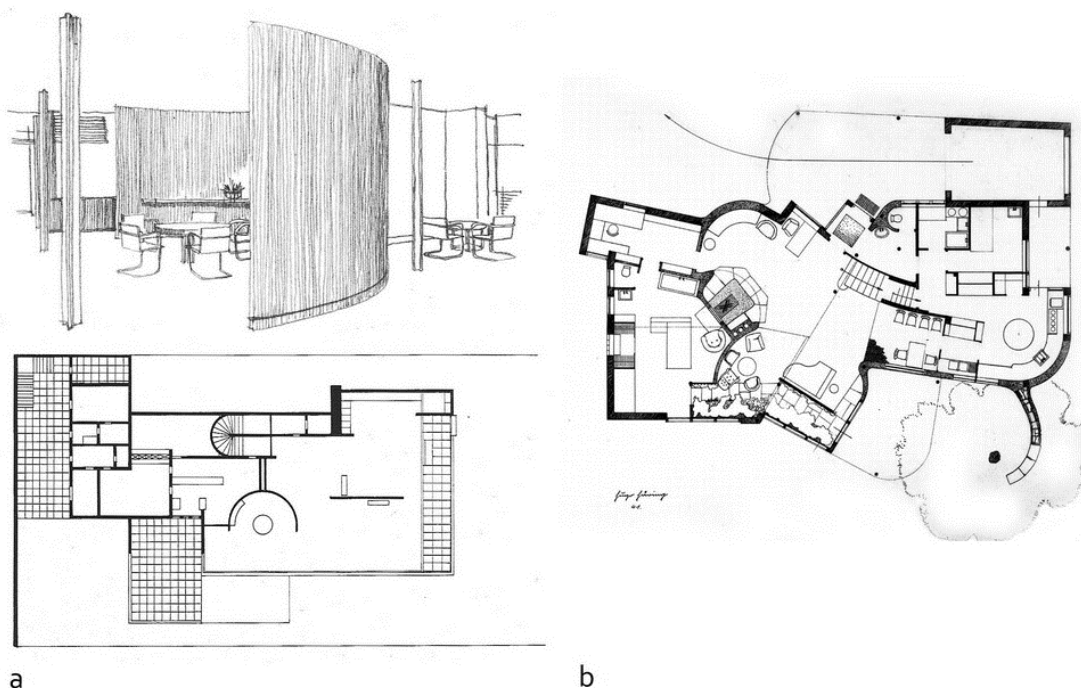


Рис. 1(a,b). Различие символической и органической архитектуры на примере проектов частных домов Л. Мис ван дер Роэ (а) и Х. Херинга (b): а) вилла Тугендхата (Брно, Чехия, 1930 г.); b) проект индивидуального дома «идеальной организации» (1941 г.)

Можно выделить три этапа в развитии теории «языка архитектурных форм», соответствующие трем типам научной рациональности, а также трем ступеням эволюции символического направления архитектурной мысли в европейской цивилизации: классический, неклассический и постнеклассический (если использовать терминологию историка науки В.С. Степина) [3].

О классическом типе научной рациональности Степин пишет, что он, «центрируя внимание на объекте, стремится при теоретическом объяснении и описании элиминировать все, что относится к субъекту, средствам и операциям его деятельности. Такая элиминация рассматривается как необходимое условие получения объективно-истинного знания о мире» [3]. В классическом искусствоведении определение эстетической ценности произведения, в том числе архитектуры и дизайна, строится на основе анализа стиля и композиции, то есть, исследуется художественная форма «в себе», безотносительно контекста, функции, коммуникативного значения и т. д.

В частности, немецкий философ Шопенгауэр, исследуя эстетику архитектуры в своем фундаментальном труде «Мир как воля и представление» (1818-1854), разделяет функцию и форму. Для него функция служит воле, а форма – предмет созерцания. Соответственно он принимает во внимание лишь символический аспект архитектуры, и то не полностью. Для него «единственная тема» архитектуры – «опора и тяжесть», а «самое чистое выражение этой темы – колонна и система балок», так как в них «опора и тяжесть *совершенно обособлены*» [4, с.436]. Можно заметить, что когда акцент в теории смещается от формы к процессу (в рамках неклассической парадигмы), чистота работы конструкции становится важнее чистоты созерцаемой формы (к примеру, для американского архитектора Луиса Кана арка в каменной конструкции предпочтительнее, нежели балка, так как выражает способность камня хорошо работать только на сжатие). В основе классического архитектурного языка лежит статика самоценной формы. (Рис. 2(a-c))

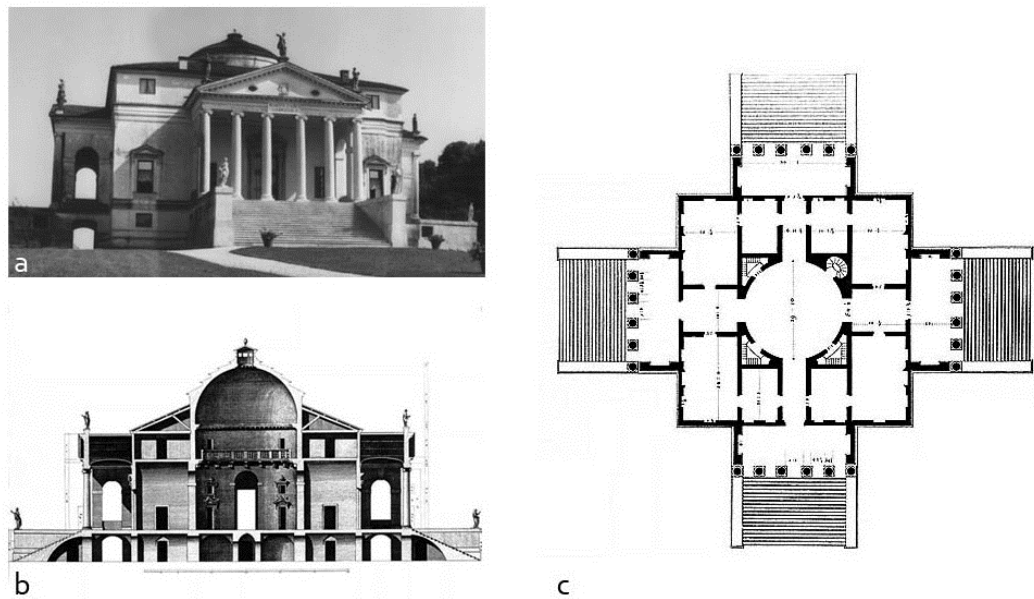


Рис. 2(а-с). Вилла *La Rotonda* А. Палладио (Виченца, Италия, 1566-1591 гг.) как типичный пример классического понимания архитектурного пространства: а) общий вид; б) разрез; с) план

С переходом в начале XX века к неклассической парадигме в фокусе внимания новых теорий оказывается пространство, процесс. Форма становится динамичной. При этом подобно тому, как в классических теориях постулировалась чистота формы, в неклассических главным достоинством становится чистота функции, рациональная пространственная организация жизненных процессов. (Рис. 3)

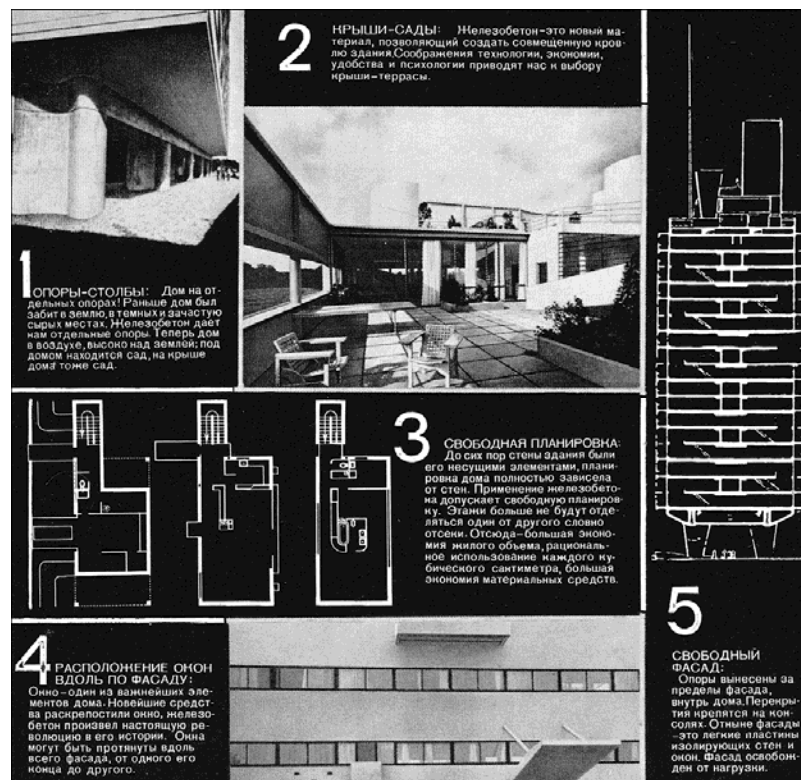


Рис. 3. «Пять отправных точек современной архитектуры» Ле Корбюзье (1927) как показатель перехода от классической архитектурной парадигмы к неклассической: 1 – опоры-столбы; 2 – крыши-сады; 3 – свободная планировка; 4 – расположение окон вдоль по фасаду; 5 – свободный фасад

Неклассический тип научной рациональности «учитывает связи между знаниями об объекте и характером средств и операций деятельности. Экспликация этих связей рассматривается в качестве условий объективно-истинного описания и объяснения мира. Но связи между внутринаучными и социальными ценностями и целями по-прежнему не являются предметом научной рефлексии, хотя имплицитно они определяют характер знаний (определяют, что именно и каким способом мы выделяем и осмысливаем в мире)» [3]. В «неклассических» теориях архитектуры форма анализируется уже с учетом взаимодействия внутреннего и наружного пространств, как граница между ними. Возможность найти «идеал» формы поставлена под сомнение. Само понятие «формы» вытесняется понятием «структуры».

Как писал итальянский архитектор-революционер Антонио Сант'Элиа в своем «Манифесте футуристской архитектуры» (1914), «архитектура отрывается от традиции. Она невольно начинается заново» [5, с.165], в связи с коренными изменениями в образе жизни и мировоззрении, связанными с научно-технической революцией. «Современные строительные материалы и наши научные познания абсолютно не вяжутся с дисциплиной исторических стилей». Происходит «формирование нового идеала красоты» - от статики к динамике, от тяжеловесности и монументальности к легкости и практичности [5, с.165].

Плоскостное развертывание городов должно быть заменено их пространственным развитием. «Необходимо упразднить украшательство» [5, с.166]: Сант'Элиа требует отказаться от «отупляющей приверженности нормам Витрувия» [5, с.166] (и нормам вообще: неклассическая и постнеклассическая теории ставят под сомнение саму возможность нормативного проектирования в условиях живой, меняющейся действительности).

Утверждение Сант'Элиа о том, что «архитектура как искусство придания зданиям форм согласно установленным критериям не существует более» [5, с.167] в целом характеризует неклассический подход к проектированию. Сходную позицию занимал голландский живописец и архитектор Тео ван Дусбург. В частности, в статье «На пути к пластической архитектуре» (1924) он отмечал: «для нормального развития архитектуры и искусства существенное значение имеет отказ от всякого представления о заранее установленном типе формы» [6, с.280]. Неприятие нормативности было определяющим для творчества обоих архитекторов.

В статье ван Дусбурга прослеживается и связь с новым пониманием пространства и времени в науке: «новая архитектура учитывает не только пространство, она рассчитывает и величины времени. Через единство пространства и времени облик сооружения получает новый и совершенный пластический аспект» [6, с.281]. О многомерной природе архитектуры писал также итальянский теоретик Бруно Дзеви в книге «Уметь видеть архитектуру» (1953): «...четвертое измерение достаточно для того, чтобы определить архитектурный объем, то есть образуемую стенами коробку, в которой заключено пространство. Но пространство в себе – сущность архитектуры – выходит за пределы четвертого измерения» [7, с.469]. Дзеви говорил о «бесконечном множестве» измерений архитектурного пространства, что отражает бесконечное множество способов вовлечения пространства в человеческую жизнь, меняющихся с течением времени [7, с.469]. (Рис. 4(a,b))

Своими идеями о «постоянном обновлении архитектурной среды» [5, с.167] Сант'Элиа предвосхитил проекты метаболистов 1960-х гг. Согласно утверждению японского архитектора Кендзо Танге (статья «Город», 1965), «город подобен дереву», где ствол – это коммуникации, ветви – жилая застройка, а листья – «различные предметы постоянного обихода», причем разные элементы имеют различный срок эксплуатации [8, с.418]. Три уровня проектирования: функциональный, структурный и символический [9, с.203], соответствуют, в том числе, и трем этапам эволюции архитектурной мысли на пути к глобальной культуре.

Классическому (обособленная функция соответствует обособленным пространствам в здании и в городе, который застраивается «от брандмауэра к брандмауэру»), неклассическому (в фокусе внимания – эволюционирующая структура, в которой пространства и функции имеют определенный «срок жизни»), и постнеклассическому

(сложные и противоречивые взаимоотношения между пространственной и информационной структурами поселения, а также воспринимающим и действующим субъектом – жителем поселения).

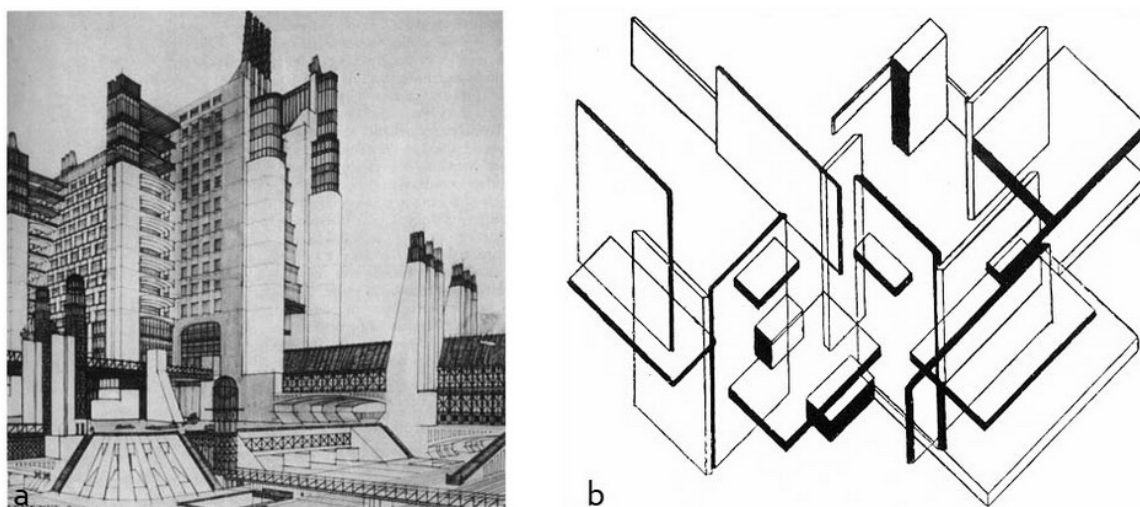


Рис. 4(a,b). Архитектурная графика А. Сант`Элиа и Т. ван Дусбурга: а) эскиз жилого комплекса с внешними лифтами и трехуровневой транспортной коммуникацией (арх. А. Сант`Элиа, 1914); б) «Архитектурный анализ» (арх. Т. ван Дусбург, 1927)

Постнеклассический тип научной рациональности «расширяет поле рефлексии над деятельностью. Он учитывает соотнесенность получаемых знаний об объекте не только с особенностью средств и операций деятельности, но и с ценностно-целевыми структурами. Причем эксплицируется связь внутринаучных целей с внеаучными, социальными ценностями и целями» [3]. В рамках постнеклассической парадигмы представляется уместным ввести такой параметр, как вовлеченность пространственных структур в жизнь людей, в их взаимодействие с миром и между собой. Уровень вовлеченности определяет и жизненное содержание произведения. Эстетическая ценность не является абсолютной, но одновременно и не вполне субъективной. Она возникает из взаимодействия. Как отмечает И.А. Добрицына в книге «От постмодернизма – к нелинейной архитектуре», «в нелинейной постнеклассической науке главным стал концепт становления. Исследовательский интерес сместился с описания картин мира на описание механизма их изменения... Постнеклассическая наука... занимается сверхсложными системами, находящимися в постоянном дрейфе, в состоянии саморазвития... Нелинейная логика допускает и множественность картин мира» [10, с.8-9].

Постмодернизм ставит под сомнение категория «центра» [10, с.25-26]; в фокусе его внимания – полицентричные, полифункциональные структуры как сложные открытые динамические системы (в противоположность закрытым статическим системам классического периода). Формируется «критическое отношение к любым *большим идеям*, направленным на преобразование *жизненного мира* в *мир истинный*» [10, с.25], подвергается сомнению ценность любых «тотализирующих дискурсов», идеологий, как интеллектуальных конструкций, уводящих от живого постижения реальности. Применительно к архитектонике среды это означает дискредитацию абстрактных систем ценностей, воплощенных в *нормах* (на которых строится типовое проектирование) и *стилях* (которыми оперирует декоративистская архитектура). (Рис. 5(a-c))

Американский архитектор Чарльз Дженкс в своем труде «Язык архитектуры постмодернизма» (1977) писал о вырождении архитектуры модернизма в типовое проектирование: «новое движение обеднило язык архитектуры на уровне формы... само оно претерпело обеднение на уровне содержания, то есть социальных целей, ради которых оно фактически творило» [11, с.19-20]. Дженкс ввел понятие «одномерной формы», то есть

облика «архитектуры, создаваемой на базе одной (или нескольких) упрощенных ценностей» [11, с.20]. Другой американский архитектор Роберт Вентури, полемизировал в своей книге «Сложность и противоречия в архитектуре» (1967) с утверждением архитектора Пола Рудольфа о том, что один из основоположников модернизма в архитектуре Людвиг Мис ван дер Роэ «создает прекрасные здания только потому, что игнорирует многие их аспекты» [12, с.544]. Вентури отмечал, что архитектор может исключать важные соображения, только «рискуя оторвать архитектуру от жизненного опыта и потребностей общества» [12, с.544].

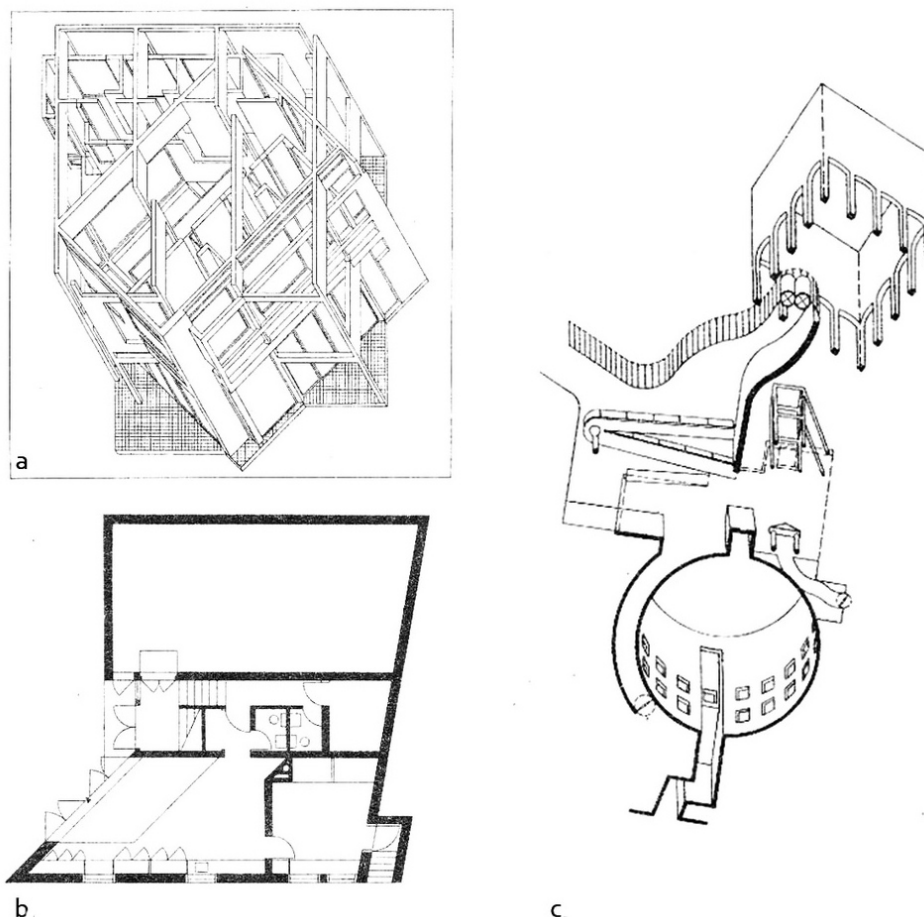


Рис. 5(а-с). Примеры проектов архитекторов-постмодернистов П. Эйзенмана, Р. Вентури и Дж. Стирлинга: а) Дом III для Р. Миллера, аксонометрия (Лейквил, США, арх. П. Эйзенман, 1971 г.); б) здание Правления ассоциации приходящих медсестер, план (Северная Пенсильвания, США, арх. Р. Вентури, 1960 г.); в) проект Дюссельдорфского музея, аксонометрия (Дюссельдорф, ФРГ, арх. Дж. Стирлинг, 1975 г.)

Постнеклассические теории особое внимание уделяют коммуникативной стороне архитектуры, понимания архитектуры как текста. По утверждению итальянского мыслителя Умберто Эко, «культура есть по преимуществу коммуникация» [13, с.203]. Архитектурное сооружение не только служит некоторой функции, но также ее означает, причем это соответствие не является однозначным и может меняться. Об этом писал и Вентури: «я скорее за богатство значений, чем за ясность значения; за неявную функцию так же, как и за явную функцию... Действенная архитектура несет многоплановость значений и комбинаций фокусных точек: ее пространства и ее элементы могут восприниматься и будут работать в нескольких направлениях одновременно» [12, с.543]. В отличие от классических теорий, утверждавших однозначное соответствие формы, внутреннего пространства и функции, постнеклассические постулируют многозначность формы и полифункциональность пространства, причем внутреннее пространство не обязательно определяется формой/структурой здания, а форма не обязательно определяется пространством, - они могут вступать в противоречие, что также может иметь эстетическую ценность.

Экзистенциальное содержание неклассической теории заключается в понимании того, что основной ценностью архитектуры является пространство для жизни, многомерное и постигаемое лишь через движение и взаимодействие. Остальные ее особенности в области геометрии: отказ от «заранее предустановленной формы», очищение формы, разрыв с традицией – имеют полемический характер и могут быть оспорены. Парадоксально то, что именно эти аспекты определяют характер массовой застройки на протяжении всего XX века, тогда как внимание к разворачиванию многоплановой структуры жизненного пространства постепенно ослабевает. Происходит деградация от органической архитектуры к типовой.

Что касается жизненного содержания постнеклассической теории, то оно сосредоточено главным образом в многообразии взаимоотношений между человеком (субъектом) и пространством, в понимании того, что в архитектуре не может быть никакого «пространства в себе» (являющегося предметом неклассической теории), так же как и «формы в себе» (которая находится в центре внимания классической теории), – ценность пространства определяется его наполнением (как вещественным, так и информационным) и условиями его вовлечения в жизнь людей, а также постоянной эволюцией взглядов и способов его обустройства. Одно и то же пространство, одна и та же форма, будь они статическими или динамическими, прямоугольными или криволинейными, – имеют различное содержание в разных условиях местности и в восприятии разных людей. Но здесь существует опасность возникновения релятивизма определенного толка, такого подхода, что у Чарльза Дженкса получил название «радикального эклектизма» [11, с.127]: раз все архитектурные ценности являются относительными, то не стоит утруждать себя поиском новых, лучших решений, – проще в свободной, игровой форме оперировать теми, что уже есть, подбирая их в зависимости от обстоятельств. Жизненного содержания в таком подходе уже не будет, стало быть, имеет место деградация от символической архитектуры к декоративистской. (Рис. 6(a-d))

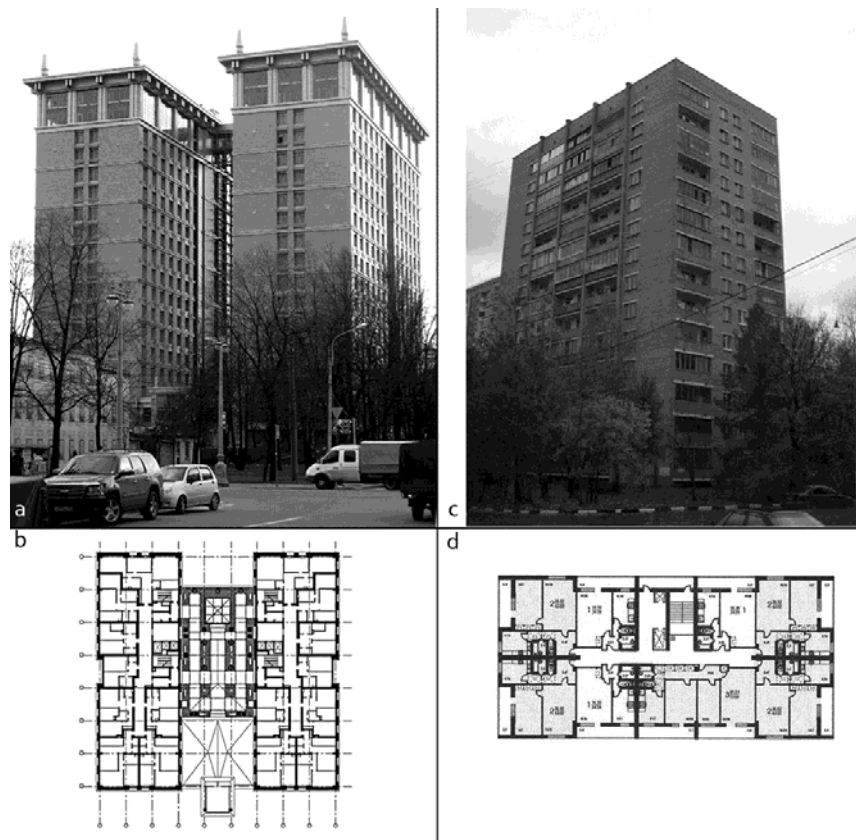


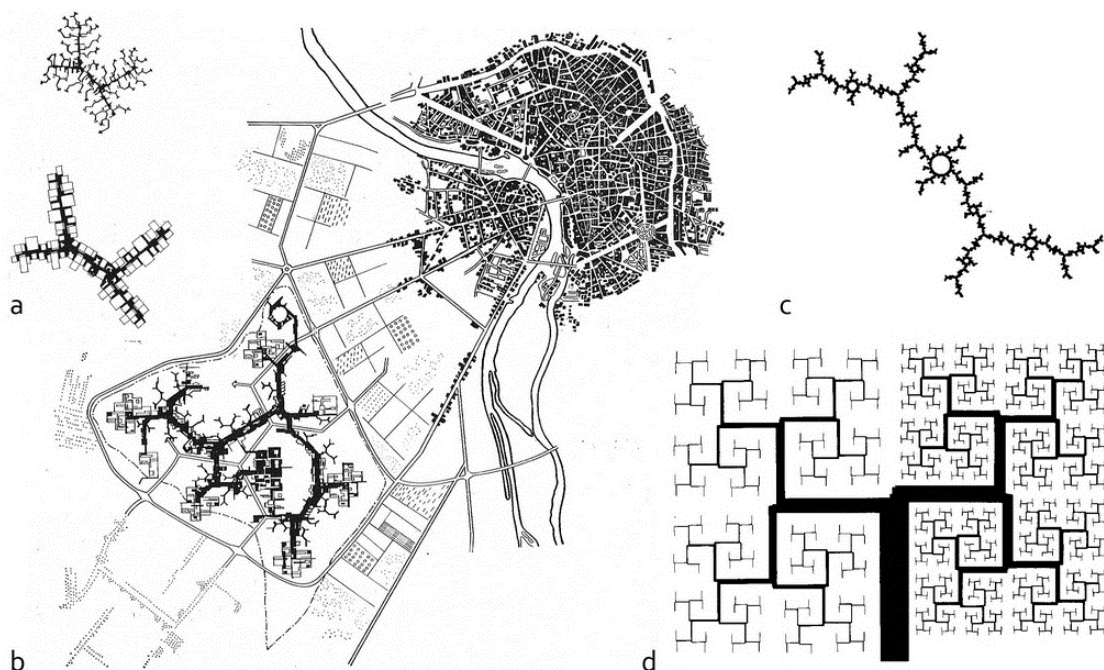
Рис. 6(a-d). Родственность типовой и декоративистской архитектуры на примере проектов жилых зданий: а) жилой комплекс «Финансист», общий вид (Санкт-Петербург, арх. «АМ Герасимов и партнеры», 2007-2009 гг.); б) план; с) точечный серийный жилой дом, общий вид (Санкт-Петербург, 1970-е гг.); d) план

Нетрудно также заметить, что подобная точка зрения противоречит заявленному в постнеклассической теории принципу глобального эволюционизма, а потому и постмодернизм, оперирующий знаками классической традиции, и деконструктивизм, обратившийся к наследию модернизма, суть лишь этапы перехода к нелинейной синергетической архитектуре, соединяющей органическое и символическое, науку и искусство, материальное и духовное, - к пространственному воплощению глобальной эволюционирующей культуры.

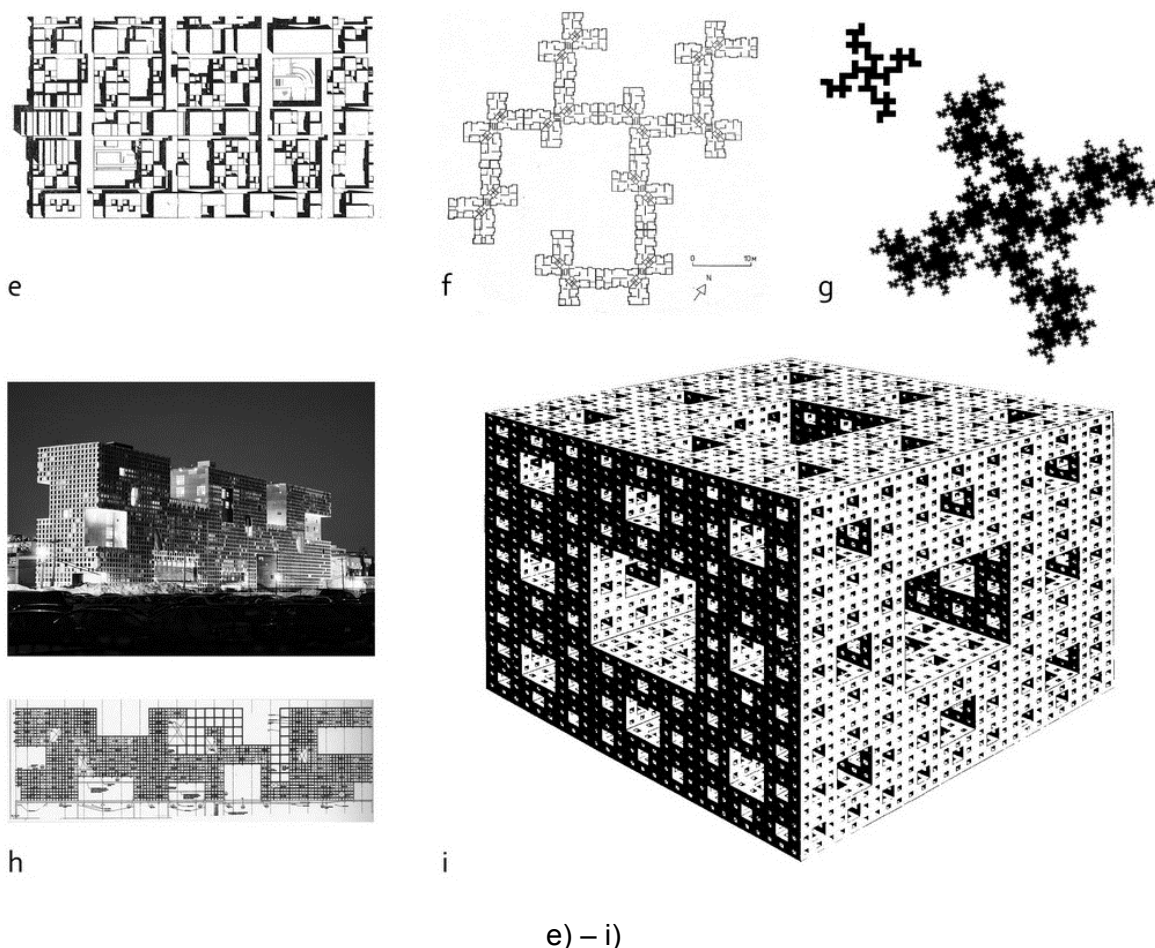
В рамках постнеклассической парадигмы архитектурный объект «рассматривается не как статичное образование, а как система, способная к росту и изменениям во времени» [10, с.10]. Если классическая теория формообразования в архитектуре основана на евклидовой геометрии, а неклассическая – на неевклидовой геометрии и представлениях о единстве пространства и времени, то постнеклассическая теория опирается на теорию самоорганизации и фрактальную геометрию, как новый уровень работы с архетипами пространственной организации, стирающий грань между природными и математически рассчитанными формами.

Фрактальная геометрия родилась из кризиса математики, который был также кризисом классического научного мышления [14, с.16]. Как писал ее основоположник Бенуа Мандельброт: «В сравнении с эвклидовыми фигурами... Природа демонстрирует не просто более высокую степень, но совершенно иной уровень сложности (...). Новая геометрия способна описать многие из неправильных и фрактальных форм в окружающем нас мире» [14, с.15].

С точки зрения архитектоники, наиболее значимыми свойствами как природных объектов, так и фрактальных множеств являются самоподобие и самоинверсность, при которых часть объекта в той или иной мере подобна целому, а сами объекты генерируются путем применения группы линейных (в случае самоподобных фракталов) или нелинейных (в случае самоинверсных, самоквадрируемых и других разновидностей фракталов) преобразований [14] к простым геометрическим структурам (линиям, прямоугольникам, кругам и т. д.). Структурам жилых комплексов, построенных по органическим законам, также свойственно самоподобие. В каждой пространственно-функциональной единице, вне зависимости от ее масштаба (будь то квартира, жилой комплекс или город), есть группы коммуникационных, обслуживающих и обслуживаемых пространств, зоны для работы и для отдыха и т. д. (Рис. 7(a-i))



a) – d)



e) – i)

Рис. 7 (а-і). Примеры использования фрактальных принципов в архитектуре XX века: а) проект г. Кан-Герувиль (Франция, арх. Ж. Кандилис и др., 1961 г.); б) проект г. Тулуз-Мирай (Франция, арх. Ж. Кандилис и др., 1961 г.); в) множество Жюлия; д) «дерево Коха»; е) проект университета (Тулуз-Мирай, Франция, арх. Ж. Кандилис и др., 1967-1975 гг.); ф) проект социального жилья (Экс-ен-Прованс, Франция, арх. Ж. Кандилис и др., 1960-е гг.); г) квадратичный «остров Коха»; h) проект общежития Массачусеттского университета (Кембридж, Массачусеттс, США, арх. С. Холл, 1999-2002 гг.); i) «губка Менгера»

Применение фрактальной геометрии в архитектуре и дизайне среды дает, в частности, следующие преимущества:

- иерархия коммуникаций (аналогия с фрактальными системами коммуникаций у живых организмов – кровеносной, дыхательной, нервной системами и др.);
- повышение плотности освоения пространства (в самоинверсных структурах, например, в Аполлониевой сети или мыльной пене, более мелкие элементы заполняют пустоты между более крупными, что дает более плотную упаковку, нежели в случае элементов с одинаковыми параметрами);
- обогащение функциональной структуры пространства, новые возможности функционального зонирования (негладкие границы между пространствами позволяют различить оттенки внутри самой функции, которой посвящено пространство, обогатить ее новыми «звучаниями»).

Фрактальная геометрия часто используется архитекторами как художественный прием, элемент «языка форм». Это – откровенный возврат к декоративизму, хотя искусствоведы и говорят о «новой поэтике» [10, с.51]. Некоторых «звездных» архитекторов, таких, как

П. Эйзенман, фракталы интересуют лишь как «эффективные способы гармонизированного сочетания иррационального и рассудочного» [15, с.306-307], а также в полемическом ключе, как попытка «дестабилизировать общепринятую парадигму в архитектуре» [15, с.312].

Между тем, именно фрактальные структуры, как наиболее близкие природным объектам, должны использоваться в дизайне среды и градостроительстве для организации пространства для многообразных жизненных процессов. Их возможности для создания удобной и эстетически привлекательной городской среды гораздо богаче, нежели у традиционных линейных структур. Следует признать, что это та область, где органическое и символическое направления архитектурной мысли сливаются в одно, где эстетика определяется богатым жизненным содержанием, а эстетичные формы дают множество возможностей для их вовлечения в жизнь.

На основании проведенного исследования можно сделать следующие **выводы**:

- архитектура XX века имеет два вектора развития – органический и символический; «мир самовыражения души» и «мир выразительного языка», если воспользоваться терминологией О. Шпенглера;
- эволюция «выразительного языка» современной архитектуры и дизайна среды проходила в три этапа, которые можно условно именовать как **классический, неклассический и постнеклассический** (последний еще не завершен);
- **классический этап** характеризуется вниманием к эстетике самоценной формы, структура архитектурного пространства находится в подчиненном положении по отношению к ней;
- **неклассический этап** меняет местами форму и пространство, теперь архитектурная форма определяется функциональной структурой внутренних пространств, а также характером их взаимодействия с внешними, «перетеканием» одних в другие;
- **постнеклассический этап** можно охарактеризовать с позиций многопланового взаимодействия архитектурной формы и пространства, в рамках одного сооружения форма может определяться структурой пространства и наоборот - так проявляются «сложность и противоречия» в архитектуре;
- на постнеклассическом этапе развития символической архитектуры появляются предпосылки для ее воссоединения с органической архитектурой и дизайном среды на базе синергетической парадигмы и фрактальной геометрии (связывающей мир геометрии и мир природных форм).

Литература

1. Шпенглер О. Закат Европы. Том II. Города и народы [Фрагмент] // Судьба искусства и культуры в западноевропейской мысли XX века. - М.: ИНИОН, 1979. – с. 27–32.
2. Лоос А. Архитектура // Мастера архитектуры об архитектуре / под общ. ред. А. В. Иконникова. - М., 1971. – с. 148–157.
3. Степин В.С. Теоретическое знание. М.: Прогресс-Традиция, 2003. – 744 с.
4. Шопенгауэр А. Мир как воля и представление: Т.2 / А. Шопенгауэр. - М.: Наука, 1993. – 669 с.

5. Сант'Элиа А. Манифест футуристской архитектуры // Мастера архитектуры об архитектуре / под общ. ред. А.В. Иконникова. - М., 1971. – с. 163–167.
6. Дусбург Т. ван. На пути к пластической архитектуре // Мастера архитектуры об архитектуре / под общ. ред. А.В. Иконникова. - М., 1971. – с. 280–283.
7. Дзеви Б. Из книги «Уметь видеть архитектуру» // Мастера архитектуры об архитектуре / под общ. ред. А. В. Иконникова. - М., 1971. – с. 466–487.
8. Танге К. Город. // Мастера архитектуры об архитектуре / под общ. ред. А.В. Иконникова. - М., 1971. – с. 418–419.
9. Танге К. Функция, структура, символ / Кензо Танге. 1949-1969. Архитектура и градостроительство. - М.: Стройиздат, 1978. – 256 с., ил.
10. Добрицына И.А. От постмодернизма – к нелинейной архитектуре: Архитектура в контексте современной философии и науки. - М.: Прогресс–Традиция, 2004. – 416 с., 32 л. ил.: ил.
11. Дженкс Ч. Язык архитектуры постмодернизма. - М.: Стройиздат, 1985. – 136 с., ил.
12. Вентури Р. Из книги «Сложность и противоречия в архитектуре» // Мастера архитектуры об архитектуре / под общ. ред. А.В. Иконникова. - М., 1971. – с. 543–558.
13. Эко У. Отсутствующая структура. Введение в семиологию. - СПб.: Петрополис, 1998. – 432 с.
14. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. - М.: Институт компьютерных исследований, 2002. - 656 с.
15. Айрапетов А.А. Проблемы применения фрактальной теории в архитектуре // Вопросы теории архитектуры. Архитектурно-теоретическая мысль Нового и Новейшего времени / Под ред. И.А. Азизян. - М.: КомКнига, 2006. – с. 305–320.

References

1. Spengler O. *Zakat Evropy* [The Decline of the West]. V. 2 (excerpts). *Sud'ba iskusstva i kul'tury v zapadno-evropeyskoy mysli XX veka* [The fate of art and culture in Western thought in XX century]. Moscow, 1979, pp. 27-32.
2. Loos A. *Arhitektura* [Architecture]. *Mastera arhitektury ob arhitekture* [Masters of Architecture about architecture]. Moscow, 1971, pp. 148-157.
3. Stepin V.S. *Teoreticheskoe znanie* [Theoretical knowledge]. Moscow, 2003, 744 p.
4. Shopengaujer A. *Mir kak volja i predstavlenie* [The World as Will and Representation]. V.2, Moscow, 1993, 669 p.
5. Sant'Elia A. *Mastera arhitektury ob arhitekture* [Masters of Architecture about architecture]. Moscow, 1971, pp. 163-167.
6. Dusburg, T. van. *Mastera arhitektury ob arhitekture* [Masters of Architecture about architecture]. Moscow, 1971, pp. 280-283.
7. Dzevi B. *Mastera arhitektury ob arhitekture* [Masters of Architecture about architecture]. Moscow, 1971, pp. 466-487.

8. Tange K. *Mastera arhitekture ob arhitekture* [Masters of Architecture about architecture]. Moscow, 1971, pp. 418-419.
9. Tange K. *Kenzo Tange. 1949-1969. Arhitektura i gradostroitel'stvo* [Kenzo Tange. 1949-1969. Architecture and Urbanism]. Moscow, 1978, 256 p.
10. Dobricyna I.A. *Ot postmodernizma – k nelinejnoj arhitekture* [From a postmodernism to the non-linear architecture]. Moscow, 2004, 416 p.
11. Dzhenks Ch. *Jazyk arhitekture postmodernizma* [The Language of Post-Modern Architecture]. Moscow, 1985, 136 p.
12. Venturi R. *Iz knigi "Slozhnost' i protivorechija v arhitekture"* [From the book "Complexity and Contradiction in Architecture"]. *Mastera arhitekture ob arhitekture* [Masters of Architecture about architecture]. Moscow, 1971, pp. 543-558.
13. Eco U. *Otsutstvujushhaja struktura* [The Absent Structure]. St.-Petersburg, 1998, 432 p.
14. Mandelbrot B. *Fraktal'naja geometrija prirody* [The Fractal Geometry of Nature]. Moscow: *Institut komp'juternyh issledovanij* [Institute of Computer Science], 2002, 656 p.
15. Ayrapetov A.A. *Voprosy teorii arhitekture. Arhitekturno-teoreticheskaja mysl' Novogo i Novejshego vremeni* [Questions of architectural theory. Architectural and theoretical thinking of modern and contemporary times]. Moscow, 2006, pp. 305-320.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Е.Ю. Лобанов

Ассистент кафедры «Дизайн оборудования в средовых объектах»; аспирант кафедры «История и теория дизайна и медиакоммуникаций», СПбГУТД, Санкт-Петербург, Россия
e-mail: eulobanov@gmail.com

DATA ABOUT THE AUTHOR

E. Lobanov

The Assistant Lecturer, chair "Equipment design of environmental objects"; postgraduate student, chair "History and Theory of Media and Design", St. Petersburg State University of Technology and Design, St. Petersburg, Russia
e-mail: eulobanov@gmail.com