

ПАРАДИГМА СЛОЖНОСТИ В АРХИТЕКТУРЕ

Аннотация. Изложен подход, направленный на анализ парадигмы «сложности» в развитии современной архитектуры.

Ключевые слова: архитектура, сложность, инновационные технологии.

Постановка проблемы. Как известно, механистическая линейная парадигма науки сегодня потеснена. Но это вовсе не означает, что все научное сообщество с определенного момента придерживается исключительно новой нелинейной парадигмы. Механистический взгляд на мир в самом деле может прийти к концу, поскольку появились теории, ускоряющие его уход. Нелинейная парадигма, наука о сложности, становятся его преемниками, но, по всей вероятности, не единственными. Так же и в архитектуре нелинейное направление развивается в ряду других, приобретших определенную устойчивость, направлений, и такая картина вполне соответствует представлению о новом порядке вещей.

Знание, соответствующее новому состоянию архитектуры, Чальз Дженкс называет «науками о сложных системах», во многом тождественных в его интерпретации синергетическому подходу, активно (но не всегда в достаточной полноте) развиваемому отечественной научной и архитектурной мыслью. Дженкс пишет: «Культура продолжает с переменным успехом бороться с архаическими предрассудками и до тех пор, пока какая-нибудь катастрофа (глобальная, экологическая?) не вынудит ее резко активизировать свои усилия, едва ли можно будет надеяться на масштабный культурный прорыв. Однако уже сегодня можно разглядеть ряд достаточно радикальных перемен в архитектуре, которые, с одной стороны, связаны с серьезными трансформациями в научной сфере, и с другой стороны, должны, по моему убеждению, постепенно распространиться на все другие области жизни. Новые науки (sciences of complexity – «науки о сложных системах»), включающие фрактальную геометрию, нелинейную динамику, неокосмологию, теорию самоорганизации и др., принесли с собой изменение мировоззренческой перспективы». [2].

Цель: выявить тенденции трансформации категории «сложности» в развитии современной архитектуры.

Связь работы с научными программами, планами. Работа выполнена как основная составляющая общего направления исследований 0111U008582 (тема:

"Информационная структура визуальных свойств архитектурной формы") по программе кафедры инновационных технологий дизайна архитектурной среды при Харьковском государственном техническом университете строительства и архитектуры.

Степень разработанности проблемы. В исследовании предлагаемой в данной статье проблемы анализировались работы И. Добрицыной [1], Ч. Дженкса [2], А. Назарчука [3] В. Трухачева [4], Д. Люри [5] Н. Родзевича [6], Д.Самина [7], Н. Моисеева [8] и некоторых других. Проведенный в настоящей статье анализ основных тенденций развития современной архитектуры в аспекте мирового экологического кризиса, неминуемо перекликается с вышеперечисленными разработками.

Изложение основного материала.

Парадигма сложности в архитектуре

За последние несколько лет появилось множество (более тридцати) дефиниций сложности (комплексности, запутанности, хаоса). Но ни одна из них не получила канонического статуса. Вот как, по мнению Дженкса, могла бы быть сформулирована некая собирательная или составная дефиниция: «Теория сложности это теория о возможности внезапного возникновения некоего нового организованного образования в результате взаимодействия компонентов какой-либо системы, что происходит в случае, если система в целом далеко отошла от состояния равновесия и подведена к особому пороговому состоянию между порядком и хаосом – под воздействием каких-либо энергий, физическим воздействием, информационным воздействием. Пограничное, или пороговое, состояние представляет собой особый и важнейший миг эволюционирования системы, когда система способна сделать скачок, то есть пройти точку бифуркации и творчески заново организовать. В этом заключается эвристический момент. Вновь организованное образование может быть поддержано с помощью так называемой «обратной связи» и продолжительного подключения энергетического воздействия. В этом процессе спонтанно возникают особые качества, такие, как самоорганизация, значение, ценность, открытость, фрактальный паттерн, аттракторные формации. Как правило, наблюдается возрастание сложности системы и увеличение числа степеней ее свободы. Что стоит за возрастанием сложности эволюционирующих систем? Может быть, истинное направление развития Вселенной, а может быть, еще один Большой рассказ о ней». [2].

Парадигма сложности в архитектуре развивалась одновременно и как бы параллельно с наукой о сложности. Движение это было самостоятельным и вполне осознанным. Сложность была сутью постмодернистской концепции «трудного целого», деконструктивистских принципов запутанности и разорванности. Архитектура способна порождать новые методы, исходя из

собственных возможностей. Знаменательно, что порыв к новой, свободной форме, сложной и динамичной, обозначился много раньше, чем эту потребность архитектуры поддержала компьютерная технология. Однако совершенно очевидно, что проблема сложности особенно взбудоражила сознание архитекторов в последние десять лет XX века, когда стал декларироваться вполне сознательный отказ от привычных методов работы с архитектурным объектом. К концу 90-х парадигма сложности в архитектуре стала определяющей, она воплотилась в особом типе сверхсложных структур. Она обогатилась представлениями новой науки и философии.

Рассмотрим подробнее, свойства и особенности сложных систем.

Сложная система имеет и ряд свойств, к которым можно отнести следующее: Поведение сложной системы часто не совпадает с нашим представлением о ней. Это происходит из-за сложности и, следовательно, необозримости системы. Подобное свойство системы называют "противоинтуитивным поведением" и соответствующее поведение системы может серьезно затруднить ее описание, построение модели [9].

Изменение во времени. Сложной системе присуща изменчивость, т.е. система может изменяться во времени, следовательно, она, в общем случае, является динамической системой. Строго говоря, неизменяющихся систем нет, однако в теоретическом плане кроме динамических систем выделяют и статические системы, т.е. системы, которые сохраняют свои параметры – элементы и связи практически неизменными на всем интересующем исследователя интервале времени. Статические системы чаще всего относятся к абстрактным или теоретическим объектам, чем к реальным.

Детерминированные и вероятностные системы. В детерминированных системах элементы однозначно взаимодействуют точно определенным образом. В такой системе связи между элементами и событиями строго и однозначно предопределены, детерминированы и поэтому их называют детерминированными системами. В вероятных системах связи между элементами носят случайный характер. Для детерминированных систем важное значение имеет понятие целостности.

Наличие внешней среды. Иными словами, исследуя ту или иную систему, необходимо тем или иным способом очертить пространственные, или иные границы системы, выделить систему из внешней среды, определить, что именно, какие элементы относятся к изучаемой системе, а какие – к внешнему окружению, к внешней среде. Окружающая среда устанавливает внешние границы, что совершенно необходимо при изучении открытых систем — систем, взаимодействующих с другими системами.

Сложный и во многом неопределенный характер взаимодействия с внешней средой. Большинство систем активно взаимодействует с внешней

средой, а многие из них и существуют как системы благодаря этому взаимодействию. Такие системы называют открытыми. Системы не взаимодействующие с внешней средой называют закрытыми. Именно для открытых систем наряду с понятием внутренняя среда используется понятие внешняя среда, с которой система обменивается информацией, ресурсом, веществом и т.п.

Принципиальная неустойчивость сложных систем и необходимость управления как средства обеспечения устойчивости.

Архитектурная среда и процессы ее взаимодействия с человеком открытая, сложная система, обладающая большим числом элементов, сложным характером связей между отдельными элементами, сложностью функций, выполняемых системой. Эта система обладает внешней средой, активно с ней взаимодействует, также она изменяется во времени, следовательно, является динамической системой. При этом, для обеспечения ее устойчивости необходима определенная система управления, каковой и является разрабатываемая в данном исследовании «визуальная экология архитектуры». В этой системе существует необходимость учета взаимодействия с окружающей средой и учета влияния на систему факторов случайной природы. Такие системы называют сложными.

Бифуркации в развитии архитектуры

Параллельно с категорией «сложности» можно рассмотреть понятие «бифуркации» в развитии архитектуры. Бифуркация – это момент когда между объективными и субъективными представлениями возникает противоречие, это такое состояние, в котором утрачивается целостность связей и отношений, фиксированных ранее на определенном качественном основании.

Понятие «бифуркация» возможно применять для характеристики процессов развития и трансформации современной архитектуры.

Термин и понятие бифуркации Н.Н.Моисеев применил для объяснения эволюции биосферы Земли. Он считает, что в течение некоторого периода времени движение идет в определенных обозримых каналах эволюции, пока не доходит до некоей точки движения, когда берега канала исчезают и наступает ситуация выбора направления дальнейшего движения. Из-за слома берегов канала эволюции перед системой появляется возможность двигаться (развиваться) в самых разных направлениях. [10].

Бифуркация – это время и процесс выбора нового канала эволюции, направления дальнейшего движения системы.

После того как новый канал развития избран, эволюция идет по этому новому пути, обратимости нет, потому что выбор в достаточной степени случаен. "Система не помнит своего родства", – утверждает Н. Н. Моисеев. Если бы выбор был закономерным, детерминированным, то можно было повторить эти

закономерности и вернуться назад. Но если выбор произошел случайно, вероятность случайности всегда мала, восстановить эту случайность, точнее, ряд случайных обстоятельств практически невозможно, поэтому пойти назад уже нельзя. Закономерности – повторымы, случайности – нет.

В контексте архитектурного знания представления о бифуркации с неизбежностью трансформируются, развиваются, «поправляются» с учетом особенностей именно исторического, а также современного, инновационного развития. Наиболее существенная особенность здесь (отличие от биологического развития) состоит в росте вариативности связей причины и следствия, что в научном знании отражается в выделении уже не законов, а закономерностей развития. При таком развитии сам выбор реализуется как постепенное оформление, закрепление нового порядка, обусловленное бесконечно сложным сочетанием влияний различных параметров архитектурного здания. Вероятно, в связи с этим необходимо трансформировать и представления о бифуркации.

Пример точки бифуркации 2010-е годы. Демографические, социальные, экологические кризисы ведут в результате к появлению в архитектуре инновационных архитектурных типологий, которые сохраняя процесс развития архитектуры по материалу и стилю в рамках профессионального сознания, открывает принципиально новые возможности выхода из кризиса. Необходимо осмыслить не только принципы реализации технологических целей, но и переход на новый уровень исследований механизма периодической сменяемости профессиональных идеалов, доктрин, норм, позволяющих увидеть и понять то новое, что зарождается, и сохранить исторические ценности.

Актуальной становится «зеленая», или энергосберегающая архитектура, энергоактивная и энергопассивная архитектура, всякого рода экотеки и так далее. Вероятно, они совпадают со следующей ударной волной мирового финансово-экономического кризиса – по крайней мере, исследования целого ряда специалистов свидетельствуют именно об этом [11].

Таким образом, система, приведенная в кризисное состояние, теряет устойчивость и близка к точке бифуркации. Если же кризисное состояние достигнуто, то система находится в неустойчивом, подвешенном состоянии. Любое, самое незначительное воздействие может вызвать бифуркацию. Искусство управления состоит в том, что такое состояние можно очень длительно поддерживать минимальными усилиями.

Судьба теории архитектуры в наши дни становится совершенно новой по сравнению с ее историей на протяжении почти 500 лет. Если ранее теория архитектуры выступала в основном как морализирующая идеология, основанная на традиционных архитектурно-строительных канонах, то с конца 19 и в продолжение 21 века она взяла на себя задачу радикальной трансформации архитектуры. [12].

Сначала эта трансформация имела утопическую направленность на возрождение христианской культуры в неоготике или псевдорусском стиле. Потом ее сменила инженерная идеология, пытавшаяся найти новую архитектуру для новых конструкций и типов зданий, не порывавшей с использованием исторических форм. Затем произошел резкий символический поворот от истории к вечным и футуристическим символам – это арнуво и футуризм.

В 20 веке появился конструктивизм в ореоле иных авангардных концепций, которые все осуществляли революцию в архитектуре – то есть разрыв с прошлым. Усилиями десятка мастеров и школ к середине 20-х годов был создан функционализм, который, как казалось, обеспечит архитектуре новое будущее, покончившее со стилями и основанное на методах. Начиная с конца 19 века готовилась своего рода революция в архитектурной мысли. Сначала были отвергнуты исторические стили под предлогом несоответствия современным материалам, конструкциям и типам зданий. Потом был создан стиль модерн, как доказательство того, что стили появляются в новое время усилиями символического творчества.

Затем постепенно сама категория стиля стала отрицаться как устаревшая – что соответствовало борьбе со стилем модерн и символизмом и на смену стилю и символизму (тут важно, что стиль был правильно опознан как явление символическое) стала на первый план выдвигаться категория метода. Метод был уже трансцендентен стилю. Но попав в архитектуру из науки метод потребовал новых онтологических условий. И архитектурная мысль начала рецепцию онтологических категорий из науки и философии – пространство (из геометрии, психологии и географии), морфологии (из зоологии и ботаники), структура (понятие композиции берется из лингвистики) феноменология (из философии и психологии).

Эти категории позволили превратить былые образцы в наборы нормативно или естественно сложившихся элементов и правил их синтеза, то есть синтаксиса, грамматики – это произошло более или менее опознано, но практиковалось в самом творчестве в точности.

Категория метода принималась понятие интуитивно, но в ней просвечивает кантианская рефлексия феномена, как продукта произвольного или волевого конструирования формы.

Воля к форме вслед за этим стала трактоваться исторически, и время вновь вернулось в число категорий архитектурного мышления, но уже не как сохранение и память, а как изменение и прорыв.

Сам же прогресс как категория пришел, с одной стороны, из эволюционных теорий в биологии, но в большей степени из сферы техники с ее культом изобретательства и нововведения, но главным образом из культа функционального обоснования. Так в архитектуру вошла категория функции и

вместе с пространством создала новый органон модернизма, который в конце 60х годов тоже начал показывать признаки разрушения.

Никакие усилия обеспечить его с помощью социологических исследований к существенным изменениям не привели. Наконец в конце 60х годов возникла сначала структуралистская программа, основанная на принципах лингвистики и семиотики, а в 80х годах постмодернизм – как реакция на несбыточные надежды структурализма и системной методологии

В русле постмодернизма и постструктурализма сохраняло свое значение экологическое и средовое движение, но оно так и не нашло способов проектной реализации. Наконец из критики структурализма родился деконструкционизм, и на его почве достаточно произвольно возникли декадентские течения, экспериментирующие с формой и компьютерным проектированием. Они рожают монстров и китч современного архитектурного дизайна.

Что же происходит с такими ключевыми точками после прохождения системой точки бифуркации. Проигравшие вытесняются с подмостков истории, победившие – становятся своего рода субстратом для сборки нарождающегося чего-то нового. В индустриалистскую эпоху такое диалектическое превращение выглядит более очевидным – в силу соотнесенности аттракторов исключительно со стилевыми ориентациями. В постиндустриалистскую эру эта жесткая зависимость размывается, аттракторы множатся, отражая прогрессирующую сегментацию профессии на различные «субкультуры», где стилистическая привязка становится одной из многих. Этот переход от «индустриалистского типа» к «постиндустриалистскому», «экологическому» наблюдается сегодня, возникают и набирают силу регионалистская, средовая, экологическая и прочие версии архитектуры.

По мнению Е. Соколовой, развитие архитектурной структуры идет по пути дальнейшего усложнения, но оно отличается от понимания концепции «сложности и противоречия» Ч. Дженкса. Линия развития в архитектуре развивается в системе «двойного русла» – концепции разделения общего направления на две ветви – Классицизм (категория «порядок») и Модернизм (категория «хаос»). При этом, линия развития на протяжении всего пути остается двойственной, процессы осуществления «суперотбора» являются единственными точками соприкосновения двух самостоятельных линий развития – классицистической и модернистской.

Согласно теории «двойного русла», существует два способа создания структуры: 1) способ, основанный на классицистическом методе структурирования; 2) способ, основанный на модернистском методе структурирования. Обе структурные системы (классицистическая и модернистская) напрямую связаны с эргономикой человеческого тела. Классицистический способ создания структуры: создание композиции на основе

системы горизонтали и вертикали предполагает создание структурной системы на основе элементарных геометрических фигур (крест, квадрат, круг, треугольник, спираль) и дальнейшего ее усложнения. Модернистский способ создания структуры: создание композиции на основе разрушения системы горизонтали и вертикали предполагает разрушение структуры прямого угла, основанной на элементарных геометрических фигурах (крест, квадрат, круг, треугольник, спираль). Модернистское разрушение структуры происходит двумя способами: 1) процессом «деконструкции» – (Конструктивизм, Необрутализм, Деконструктивизм; 2) процессом «плавления» (Маньеризм, Барокко, Модерн, Экспрессионизм, Биотектура, Компьютерное барокко). Дальнейшие усложнения (и связанные с ними многочисленные направления) «накручиваются» вокруг этих двух принципов. [13]

В начале своего пути развитие идет по нарастающей линии (как в классицистическом, так и модернистском направлении), до апогея своего развития, затем происходит разрушение системы. Из элементов обеих систем вычлняются наиболее устойчивые элементы (выбор нового «тезауруса») и затем происходит процесс «суперотбора» – создание новой структуры на базе выбранных наиболее устойчивых элементов (новый «тезаурус») в соединении с более сложными «связями» (новый «детектор» и «селектор»). Одновременно, наряду с процессом «дробления» и увеличения слоев накладываемых структур (тенденции, характерные для развития нелинейной архитектуры), идет процесс обратный – возвращение к «первичной структуре», основанной на элементарных геометрических телах – процесс интеграции форм порядка (процесс, характерный для линейного развития в архитектуре). Таким образом, развитие всегда идет по двойному пути – между «порядком» и «хаосом». Разумеется, этот вывод не является утешительным, поскольку процесс постоянной иерархизации, деиерархизации, суперотбора и выхода на новый уровень иерархизации и деиерархизации напоминает процесс «дурной бесконечности».

Согласно теории «мнимого времени» и «антропного принципа», чередующиеся во Вселенной процессы иерархизации и деиерархизации – есть векторный путь, направленный на достижение целостности (главный принцип Синергетики). О цели как векторном пути и о концепции заключительности процесса распада Вселенной, также говорит выдающийся ученый XX века Тейяр де Шарден. Он вводит для этого понятие «точки Омега».

Это учение создано крупнейшим французским антропологом, палеонтологом и одновременно теологом XX века Пьером Тейяром де Шарденом (1881–1955). Его обоснованию посвящён главный труд жизни мыслителя — «Феномен человека» (1940).

Анализируя современные ему взгляды на сущность и эволюционное развитие биосферы и ноосферы, Тейяр пришёл к выводу о существовании в

природе особой, духовной, энергии, которая делится на две составляющие: тангенциальную энергию (все известные нам разновидности физической и химической энергии) и энергию радиальную — энергию эволюционного синтеза и организации, проявляющуюся на всех этажах мироздания (физическом, химическом, биологическом и социальном).

Тейяр в своём учении указывает конкретные пути, по которому человечество пойдёт к «Точке Омега». Это — доминирование научных знаний и технологий во всех областях общественной жизни, превращение человека в главный предмет всех, без исключения, наук и соединение науки и религии в единую область знаний. [14]

По мнению Е. Соколковой, опираясь на концепцию «точки Омега» и «антропного принципа», становится очевидным, что о конструктивном усложнении любой системы можно говорить лишь в том случае, если усложнение является символизацией усложнения внутреннего смысла, что в свою очередь, ведет, к созданию системы с еще более сложной системой символизации (принцип «измерения и соотнесения с человеком», теория «антропного принципа», теория «точки Омега»).

Таким образом, конструктивный процесс «усложнения» должен происходить не по методу возрастания усложнения архитектурной формы, а усложнения и развития способов символизации, посредством которых визуализируется внутренний мир архитектора. Этот процесс, направленный, в первую очередь, во внутрь, на усложнение внутреннего смысла, и только потом – на усложнение архитектурной формы, предполагает за собой одновременное существование двух системных структур: линейной (Классицизм) и нелинейной (Модернизм). А также одновременного их состояния: предельно простого и предельно сложного (основанного на принципе «взаимоналожения», «врастания» одной структурной системы в другую т. д.). Усложнение внутреннего смысла и способов символизации, применяемых в архитектуре, также может привести к объединению нескольких сфер искусства: архитектуры, скульптуры, живописи, музыки, кинематографа и др., объединенных в одной структуре. [13]

После строгости и консерватизма средневековой культуры Возрождение было подобно хаосу различных теорий, систем и взглядов. Это был сложный, переломный момент в истории человечества, когда на смену старой науке, старому искусству, старому мировоззрению приходили новые формы и происходила борьба между миром умирающим и миром рождающимся; момент контрастов, когда рядом с гениальными личностями, удивительными открытиями и прекрасными творениями существовал религиозный и научный догматизм, политическая борьба, заговоры, непросвещенность, жестокость и распущенность людей, эпидемии и одно из самых страшных «детищ» этого

времени — инквизиция. Создается впечатление, что с «пробуждением» культуры на свет появились не только талант и гениальность отдельных людей, но также нечто темное и жестокое, ранее подавлявшееся строгостью морали и аскетизмом средневековья. [15]

Древние мудрецы Востока и Запада учили, что история повторяется, что она проходит в своей эволюции как периоды относительно спокойного существования и развития культур, так и переломные точки, моменты смены эпох. Все эти точки поворота имеют схожие черты: в такие моменты появляются многочисленные направления антиэстетического авангардного искусства — своеобразной формы протеста против существующих правил; возникают, но вые научные и псевдонаучные теории. В моменты, когда уходящее старое сражается с новым, происходит множество войн, государства дробятся на враждующие области; умирающие формы религии и культуры, подобно зверям, чувствующим скорую гибель, становятся еще более догматичными и жестокими. Спокойное и логическое течение истории сменяется беспорядком, то, что казалось прочным и долговечным, рушится в одно мгновение, а ветер истории сметает все привычное, не оставляя растерянным людям никаких точек опоры, ничего постоянного, чему можно было бы верить.

Выводы

Философия истории учит, что именно в моменты смены эпох, в моменты наибольшего хаоса в мир опускаются архетипы и модели новых времен. Тогда рождаются люди-титаны, носители и выразители великих идей. Они способны увидеть в хаосе знамения нового и среди умирающих преходящих форм видеть и провозглашать древнюю мудрость, ибо знают, что за разнообразием форм скрываются одни и те же вечные законы, которые существовали и будут существовать, пока жива вселенная, и которые просто меняют свой облик от эпохи к эпохе, от культуры к культуре. Это законы гармонии.

Литература

1. Добрицына И.А. От постмодернизма к нелинейной архитектуре. Архитектура в контексте современной философии и науки. – М.: Прогресс-Традиция. 2004. – 416 с.
2. Дженкс Чарльз. Новая парадигма в архитектуре. - Проект international, 2003 - №5. – С. 12.
3. Назарчук А. В. Социально-философское осмысление глобализации. М.: Directmedia Publishing, 2008. – С. 15.
4. Трухачев В.И., Толоконников В.П., Лысенко И.О. Научные основы экологической паразитологии. – Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2005. -

С. 78.

5. Люри Д. И. Устойчиво ли «устойчивое развитие»? История и синергетика: методология исследования / Ред. С. Ю. Малков, А. В. Коротаев, М.: Мир, 2005. - 260 с.

6. Родзевич. Н. Н. Проблемы реализации экологического императива. <http://geo.1september.ru/article.php?ID=200802413>.

7. Самин Д. А. Тайны вселенной. Ноосфера. <http://www.bibliotekar.Ru/100otkr/64.htm>.

8. Моисеев Н. Н. Современный антропогенез и цивилизационные разломы. Эколого-политологический анализ. Вопросы философии.— 1995.— №1.— С. 3 — 30.

9. Кибернетические аспекты системного анализа. <http://lib.4i5.ru/cu907.htm>.

10. Музыка О.А. Бифуркации в природе и обществе: естественнонаучный и социосинергетический аспект. http://www.rae.Ru/snt/?section=content&op=show_article&article_id=6720.

11. Норина А., Фесенко Д. О переходных периодах в истории российской архитектуры. Из опыта изучения гомологических рядов // АВ, 2011, №1.

12. <http://papardes.blogspot.com/2012/11/20.html>.

13. Соколкова Е.М. Категории «Порядок» и «Хаос» в развитии профессионального мышления архитектора. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры. Екатеринбург-2006.

14. «Точка Омега» Тейяра де Шардена. <http://www.e-reading.Biz/chapter.php/146472/22/Streckii - Po stupenyam taiinoznaniya.html>.

15. Жизнь Парацельса и сущность его учения. <http://www.litmir.Net/br/?b=119590>.

Анотація. Викладено підхід, спрямований на аналіз «складності» в розвитку сучасної архітектури.

Ключові слова: архітектура, складність, інноваційні технології.

Abstract. An approach aimed at the analysis of the paradigm of the "complexity" in the development of modern architecture.

Key words: architecture, complication, innovative technologies.