

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 46–52.

Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 46–52.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 72.01

DOI: 10.22337/2077-9038-2024-4-46-52

Фундаментальные природные свойства как научный базис проектирования. Теория К. Александра и Н. Салингароса

Бембель Ирина Олеговна (Санкт-Петербург). Кандидат искусствоведения. Журнал «Капителъ» (Россия, 191123, Санкт-Петербург, ул. Рылеева, 6); факультет искусств Санкт-Петербургского государственного университета (Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7-9. СПбГУ); строительный факультет Санкт-Петербургского горного университета императрицы Екатерины II (Россия, 199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия д. 2. Санкт-Петербургский горный университет). Эл. почта: ibembel@yandex.ru

Аннотация. За последние полвека в архитектуре утвердилось свободное, интуитивное проектирование «без правил», основанное на фантазии, интуиции и подражании модным рендерам. По мере размывания традиционных представлений о гармонии, порядке и целесообразности единственным «твёрдым» регулятором проектного процесса остаются строительные нормативы и градостроительные регламенты. Проблема отсутствия критериев формообразования тормозит развитие теории и отрицательно влияет на процесс обучения. В этих условиях К. Александр и Н. Салингарос предлагают стройную теорию архитектуры, опирающуюся на закономерности природного порядка. В настоящей статье рассмотрены 15 основных природных свойств, которые интуитивно восприняла традиционная архитектура, но которые были полностью преодолены в архитектуре последних ста лет.

Ключевые слова: Кристофер Александр, Никос Салингарос, архитектурная теория, критерии формообразования, структурная упорядоченность, свойства природного порядка

Для цитирования. Бембель И.О. Фундаментальные природные свойства как научный базис проектирования. Теория К. Александра и Н. Салингароса // Academia. Архитектура и строительство. – 2024. – № 4. – С. 46–52. – DOI: 10.22337/2077-9038-2024-4-46-52.

Fundamental Natural Properties as a Scientific Basis for Design. Theory of K. Alexander and N. Salingaros

Bembel' Irina O. (St. Petersburg). Candidate in Art Studies. Magazine "Kapitel'" (6 Ryleeva St, St. Petersburg, 191123, Russia); the Faculty of Arts of the St Petersburg University (7-9 Universitetskaya Embankment, St Petersburg, 199034, Russia. SPbU); the Faculty of Civil Engineering of the Saint Petersburg Mining University (21st Line, St Petersburg 199106, Russia). E-mail: ibembel@yandex.ru

Abstract. Over the past half century, architecture has established a free, intuitive designing "without rules" based on imagination, intuition and imitation of fashionable renders. With the erosion of traditional ideas about harmony, order and expediency, building regulations and urban planning regulations remain the only fixed regulator of the architecture. The problem of the lack of clear criteria for shaping slows down the development of theory and negatively affects the learning process. Under these conditions, K. Alexander and N. The Salingaros propose a coherent theory of architecture based on the laws of the natural order. This article examines 15 basic natural properties that traditional architecture intuitively perceived, but which have been completely overcome in the architecture of the last hundred years.

Keywords: Christofer architectural theory, criteria of shaping, structural orderliness, properties of natural order.

For citation. Bembel' I.O. Fundamental Natural Properties as a Scientific Basis for Design. Theory of K. Alexander and N. Salingeros. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2024. No. 4, pp. 46–52, doi: 10.22337/2077-9038-2024-4-46-52.

За последние полвека в архитектуре утвердилось свободное, интуитивное проектирование «без правил», основанное на фантазии, интуиции и подражании тиражируемым в интернете модным рендерам. Единственным сколько-нибудь «твёрдым» регулятором проектного процесса остаются строительные нормативы и градостроительные регламенты. Их количество неуклонно растёт, и можно даже говорить об обратной пропорциональности: чем больше размываются традиционные (вневременные) представления о гармонии, порядке и целесообразности, тем объёмнее становятся строительные кодексы. При этом их отдельные пункты быстро устаревают и нередко противоречат друг другу.

В этом странном сочетании творческой анархии и юридического порядка просматривается аналогия с общим процессом переосмысления свободы в атеистической парадигме, когда «можно всё», что не противоречит юридическому кодексу. Во втором случае «снимаются» этические нормы (генетически связанные с десятью заповедями), в первом – эстетические, уходящие корнями в платоновский идеализм. В пределах архитектуры сегодня разрешается всё, что отвечает нормам безопасности и градостроительного регулирования и обеспечено технологиями и бюджетом. Люди становятся объектами формотворческих экспериментов, не прошедших «клинических испытаний» с точки зрения эмоционального и психического воздействия на человека – странных, агрессивных, нелогичных, монотонных, масштабно несогласованных и т.п. форм. Творческая свобода, трактуемая как произвол, оригинальность как самоцель поощряются в творческих конкурсах, афишируются СМИ, поддерживаются элитным сегментом строительного бизнеса в качестве инструмента рекламы.

Доминирующая установка на оригинальность и новизну радикально влияет на архитектурное образование. Сам процесс вузовского обучения архитектурной композиции во многом теряет смысл, поскольку критерии оценки «хорошо/плохо» практически отсутствуют, и преподавателю порой очень трудно объяснить студенту, что его мнение – не просто «вкусовщина» (а что тогда?).

Отсутствие ясных критериев формообразования приводит к стагнации, разочарованию и заметной растерянности в сфере архитектурной теории и практики. «Пока современной архитектуре приходилось бороться с традиционализмом, можно было верить, что с её воцарением наступит золотой век. Но теперь она победила, а мечта так и не воплотилась» – пишет голландский архитектор и теоретик Нильс Лунинг Прак и цитирует своего датского коллегу Вана Эйка: «Вместо неудобств грязи и беспорядка теперь с нами тоска гигиены. Грубо материальные трущобы ушли, например, в Голландии их

точно нет, но что с того? Мили и мили организованного нигде, и никто не чувствует себя “Кем-то, живущим Где-то”. Даже микробов не осталось, каждый горожанин – продезинфицированная пешка на шахматной доске, но шахматистов нет – и нет вызова, нет дуэли, нет диалога» [1, с. 267].

Противоположный подход к проектированию предлагают Кристофер Александер и Никос Салингарос – учёные, много лет (вплоть до смерти первого в 2021 году) работавшие в тандеме, что даёт нам основание говорить о единой архитектурной теории Александера–Салингароса. И хотя они обычно не значатся как соавторы (то есть их труды подписаны каким-то одним именем), противоречия здесь нет, поскольку Салингарос, будучи моложе своего коллеги, делает его положения основой своих дальнейших изысканий, постоянно подчёркивая это.

В основе этой теории лежит утверждение, что традиционная архитектура (до начала XX века) отвечает тем же принципам структурной упорядоченности, что и физическая материя на всех её уровнях. Независимо от эпохи и региона в домодернистских архитектурных формах прослеживаются те же закономерности, что и в природных структурах (включая микроструктуры): иерархия, симметрия, самоподобие (рекурсивность), контраст, ритм, сильные центры и многие другие, а также наличие многообразных разноуровневых связей. Архитектуру, отвечающую этим принципам, Александер и Салингарос называют «живой» (используя термин «architectural life» который можно перевести как «архитектурная жизненность»), а также адаптивной, созвучной человеческой природе. Подчиняясь этим законам, отдельные элементы проявляют новые, эмерджентные свойства и складываются в «целое».

В первом томе своего фундаментального четырёхтомного труда «The Natural of Order» («Природа порядка»), который называется «Феномен жизни», К. Александер описывает «15 свойств», которыми обладают все природные структуры – как живые, так и неживые. Учитывая важность этих свойств и постоянные ссылки на них Н. Салингароса, представляется целесообразным привести их полный список и рассмотреть более подробно (кратко они изложены в книге «Алгоритмы устойчивого проектирования» [2, с. 129–138]).

Пятнадцать основополагающих природных свойств

1. Иерархия масштабов

«В любой системе, где существует хороший функциональный порядок, необходима функциональная согласованность на разных уровнях, следовательно, необходимо, чтобы в организации этих функциональных систем существовали узнаваемые иерархии» [3]. Если говорить о видимой глазу при-

роде, о природных ландшафтах, то они кажутся нам настолько естественными и привычными, что мы воспринимаем их, не анализируя. Просто наслаждаемся их гармонией. Однако при внимательном наблюдении, действительно, обнаруживаются множественные, разнообразные иерархии, которые, согласно Александру и Салингаросу, являются мощными инструментами гармонии. Первое, в чём со всей определённой выражается принцип иерархии, – это само небо, расположенное НАД землёй. С неба, прекрасного и бездонного, изливаются на землю необходимые блага: свет и вода. Небо самодостаточно, земля – нет. Все земные формы так или иначе ориентированы на небо: холмы и горы, деревья и мелкие растения. Гладь воды также отражает небо. Небо выше земли во всех отношениях, и этот примат небесного, вечного, перед преходящим, земным, последовательно отражён во всех традиционных культурах.

На уровне собственно земли очевидны, например, следующие масштабные цепочки естественного ландшафта: скалы – валуны – галька – гравий – песок; второй пример: деревья – кусты – трава – мох. Каждое дерево, в свою очередь, подразделяется на целый ряд взаимоподчинённых разномасштабных звеньев, создающих «целое». При всей относительности размеров каждого звена очевидно, что возрастание масштаба происходит в природе не плавно, а дискретно, скачкообразно, и скачки эти не произвольны, но имеют определённый числовой множитель. По мнению Александра, природный коэффициент масштабирования колеблется в диапазоне между двумя и пятью (больше двух, но меньше пяти). Салингарос устанавливает более чёткий коэффициент масштабирования – 2,7, который связан с золотым сечением и последовательностью Фибоначчи и соответствует иерархии многих природных фракталов¹ [4, с. 62].

Подобным образом соотносятся между собой различные элементы фасадов традиционных зданий. Иерархическое распределение масштабов позволяет, с одной стороны, избежать разрывов между масштабами, а с другой – чётко артикулировать каждый масштабный уровень, не допуская «каши» на фасаде. Устанавливая коэффициент 2,7, Салингарос подчёркивает, что это лишь среднее значение, которое допускает достаточно широкий диапазон отклонений, как это имеет место и в природе.

2. Сильные центры

Согласно Александру, многие природные процессы (например, какое-либо действие или развитие силового поля) имеют свои центры. «В физике мы имеем дело с тем фактом, что электрические, магнитные, гравитационные и ядерные взаимодействия создаются пространственно симметричными полями, часто образуя центрально и двусторонне симметричные структуры» [3]. Подобно этому, композиционные центры

исторических фасадов, а также пространственные центры (площади) организуют внутри себя и «стягивают» вокруг себя значительные пространства, демонстрируя очевидную аналогию с притяжением галактических центров (в первую очередь, нашего Солнца), собственно планет, атомных ядер на микроуровне и т.д.

3. Широкие границы

«В природе мы видим множество систем с мощными, широкими границами. Широкие границы образуются в результате необходимости функционального разграничения и переходов между различными системами. Они возникают, по сути, потому, что везде, где взаимодействуют два очень разных явления, существует также промежуточная “зона взаимодействия”, которая является вещью в себе, столь же важной, как и вещи, которые она разделяет» [3]. Салингарос приводит в пример аналогию из физики, связанную с шириной магнитного поля, и выводит универсальную ширину границы, соотносимую с размером самого объекта и доходящую до его 1/3.

В видимой природе также невозможно обнаружить ни одного резкого перехода, ни одного артикулированного геометрического контура. Переходы между стихиями и формами всегда мягки, сложны, ступенчаты.

Аналогичный подход демонстрируют многообразные декоративные обрамления как промежуточные звенья между элементами традиционных фасадов – наличники, сандрики, карнизы, орнаментальные полосы и т.д. Сам силуэт традиционных городов, созвучный очертаниям природного ландшафта, являет собой «широкую границу» между землёй и небом.

4. Переменное повторение

«... Большинство вещей создано из повторения на том или ином уровне: повторения атомов, молекул, волн, ячеек, объёмов, крыш, ферм, окон, кирпичей, колонн, черепицы, входов и так далее. Но повторение, которое происходит в вещах, обладающих жизнью, – это совершенно особый вид повторения... где ритм повторяющихся центров подчёркивается и усиливается другим чередующимся ритмом, взаимосвязанным с первым, и где вторая система центров также повторяется параллельно. Вторая система центров усиливает первую систему, создавая своего рода контрапункт, или противоположный ритм» [3].

Сравнение с музыкальным контрапунктом наполняет новым, живым содержанием расхожую метафору «архитектура – это застывшая музыка». Обнаруживаются новые закономерности, которые раньше не замечались. Так, почти любой исторический фасад демонстрирует сочетание вполне определённых «мелодий» или тем – таких как:

- перпендикулярность,
- криволинейность,
- диагональность,

и у каждой есть свой собственный регистр, то есть отрезок масштабного диапазона, задающий более дробный или

¹ Примерами природных фракталов, то есть самоподобных структур, являются кораллы, снежинки, раковины моллюсков, рога животных, цветная капуста и многое другое.

широкий ритм. Каждая из «мелодий» не только не мешает другой, но, напротив, помогает и сама нуждается в поддержке, благодаря чему возникает богатая полифоническая фактура. В определённом смысле три названные «темы» обеспечивали всё многообразие домодернистских фасадов. (При этом Салингарос делает важное уточнение: диагональ, не поддержанная симметрией, вызывает тревогу. Очевидно, то же самое можно сказать и о кривизне).

Свойство переменного повторения связано с переносной симметрией и широко воспринято архитектурой в виде орнамента. Простое повторение тривиально, говорит Салингарос, и не создаёт визуального напряжения, тогда как переменное повторение аналогично сцеплению разнозаряженных частиц атома: возникающее силовое поле удерживает их вместе, но не даёт слиться воедино, что повлекло бы их взаимную «нейтрализацию».

5. Позитивное пространство

«То, что я называю позитивным пространством, возникает, когда каждый кусочек пространства... существенный сам по себе, неизменно обусловлен соседним пространством. Мы можем видеть это на примере созревающей кукурузы, где каждое зёрнышко развивается до тех пор, пока не встретится с другими ...

В большинстве естественно развитых целостностей сами эти целостности и промежутки между ними образуют непрерывный континуум. Это возникает потому, что целое формируется “изнутри” в соответствии с его специфической функциональной организацией... Позитивность пространства... является внешним проявлением внутренней согласованности в физической системе» [3].

Александр приводит в пример план средневекового города с его естественным внутренним ростом вокруг локальных центров и естественными же ограничениями в виде крепостных стен и природных преград. Противоположным образом (извне, на чертёжной доске) формируется пространство в модернистской парадигме как отвлечённая, абстрактная геометрия.

6. Хорошая форма

Хорошая форма – это та форма, которая легко воспринимается. Легко же воспринимается форма упорядоченная, независимо от того, насколько она сложна. По Салингаросу, наш мозг работает, отыскивая системность; если мозг её не находит, наступает утомление и тревога. При созерцании природы – сложнейшей иерархической системы, мозг не только не утомляется, но, напротив, отдыхает, а сам человек получает огромную эмоциональную подпитку.

Аналогично воспринимается, например, готическая архитектура, невероятно сложная и столь же упорядоченная. В частности, информационную нагрузку снижают принципы самоподобия и симметрии, поскольку мозгу достаточно обработать лишь один повторяющийся элемент или даже половину элемента.

7. Локальные симметрии

Симметрия удивительным образом устанавливает связь между разрозненными элементами, приводя их к согласию. В самом деле, достаточно взять любой хаотичный фрагмент и «отзеркалить» его относительно вертикальной оси, как возникает «целое». В то же время, «живые существа, хотя и часто симметричны, редко обладают совершенной симметрией. Действительно, совершенная симметрия часто является признаком смерти вещей, а не жизни. Я полагаю, что отсутствие ясности в этом вопросе возникло из-за неспособности отличить общую симметрию от локальных» [3].

Александр приводит в пример чернильную кляксу Роршаха, у которой, в результате зеркального отпечатка возникает общая зеркальная симметрия, которая, однако, не поддержана ни на одном из её локальных уровней. Таким образом, она «представляет собой довольно слабое целое как структура; у неё относительно небольшая степень “жизненности”; её центры слабо развиты. Одна большая симметрия, которой она обладает, сама по себе даёт очень мало».

Александр утверждает, что намного более важными являются локальные симметрии, тогда как чрезмерно прямолинейная общая симметрия может выглядеть наивной, либо чрезмерно жёсткой (как в случае, например, с мегаломанскими проектами Альберта Шпеера). «В целом, – пишет он, – большая симметрия упрощённого неоклассического типа редко способствует жизненности вещи, потому что в любом сложном целом в мире почти всегда действуют сложные асимметричные силы – в зависимости от местоположения, контекста и функции, – которые требуют нарушения симметрии». Другими словами, отступление от общей симметрии в архитектуре и в природе означает их адаптивность, «жизненность», способность адаптироваться к тем или иным конкретным (в том числе меняющимся) условиям.

Одним из ярчайших примеров Александр называет асимметричную в плане Альгамбру – «чудо живой целостности. В ней вообще нет общей симметрии, но есть поразительное количество второстепенных симметрий, которые сохраняются в ограниченных частях архитектуры, делая её органичной, гибкой, адаптированной к месту».

Свойство локальных симметрий подразумевает наличие достаточно широкой линейки масштабов, поскольку при устранении малых масштабов единственно возможной симметрией является общая двусторонняя симметрия.

8. Глубокие внутренние связи и неоднозначность (deep interlock and ambiguity)

Стоит сразу оговориться, что «неоднозначность» Александра не имеет никакого отношения к «двусмысленности» постмодернизма, его двойным кодам и т.п., хотя в обоих случаях может использоваться один и тот же термин “ambiguity”.

² Случайные очертания клякс были использованы немецким психиатром Германом Роршахом (1884–1922) для тестирования пациентов.

«Неоднозначность возникает, когда подсистема принадлежит двум разным накладывающимся друг на друга более крупным системам». Другими словами, у Александра это означает, что формы проникают друг в друга. «В удивительно большом количестве случаев живые структуры содержат ту или иную форму взаимосвязи: например, ситуации, когда центры неотделимы от своего окружения. В результате этого становится трудно отделить центр от его окружения» [3].

В качестве наглядного примера в архитектуре Александр приводит дом с галереей или аркадой вокруг него: пространство в галерее принадлежит одновременно и внешнему миру, и самому зданию.

9. Контраст

Ярко выраженный контраст является необходимым условием целостности. При этом наиболее важные контрасты не просто демонстрируют разнообразие форм, но представляют собой подлинные противоположности, которые при смещении (наложении) уничтожают друг друга. Так, чёрно-белый контраст при смещении даёт «никакой» серый цвет. Александр в качестве примера контраста приводит то острое чувство тишины, которое возникает после хлопка в ладоши. Салингарос проводит аналогию с тем, как материя формируется из контрастных пар элементарных частиц. «В квантовой электродинамике состав материи следует одной и той же основной схеме – от вакуума, возникающего из виртуальных пар положительно заряженных электронов, до ядер, образованных связанными нейтронами и протонами с противоположным изоспином, и атомов, образованных связанными электронами и ядрами с противоположным зарядом. (Все примеры относятся к субатомному, атомному и молекулярному уровням). Наименьший масштаб состоит из соединённых вместе парных элементов с противоположными характеристиками. Сцепление является результатом взаимодополняемости. Сцепление удерживает противоположности рядом, но не позволяет им объединяться, поскольку они в этом случае взаимно аннигилируют (то есть нейтрализуют друг друга); их тесное соседство создаёт динамическое напряжение. Сохранение элементов одного типа рядом друг с другом не приводит к сцеплению [4, гл. 3, с. 28].

В архитектуре действует та же закономерность: криволинейные элементы «звучат» с особой выразительностью на контрасте с прямолинейными (вертикальная стройная колонна и «кудрявая» капитель, прямоугольное окно и прихотливо изогнутый сандрик). Как следует из положений Салингароса, наиболее контрастные пары элементов встречаются в природе в наименьшем масштабе. В архитектуре это масштаб орнамента, а также различимой на расстоянии вытянутой руки сложной фактуры естественного материала.

10. Градиенты

Термин «градиенты» соответствует плавным изменениям и постепенным переходам. Иногда форма может меняться за

счёт чётких дискретных фрагментов, но иногда нужны более плавные действия, учитывающие нюансы. Здания и артефакты без градиентов более механичны. В них меньше жизненности, потому что нет медленных изменений, которые неспешно раскрывают внутреннюю целостность. Так, размер окон в пределах одного здания может быть разным, в зависимости от особенностей инсоляции. «...Градиенты должны возникать в мире, если мир находится в гармонии с самим собой – просто потому, что меняются условия. Меняются качества, поэтому центры, которые адаптированы к ним, реагируют, меняясь по размеру, расстоянию, интенсивности и характеру. Дневной свет варьируется от верхнего этажа городского здания до нижнего: вероятно, придётся менять высоту окон и потолков, чтобы приспособиться к этим условиям» [3].

Александр приводит в пример мост «Золотые ворота»³, в башнях которого предусмотрена точная градация размеров ячеек, элементов и толщины пластины от вершины башни до основания, чтобы сэкономить на стали и разместить большую часть материала там, где он больше всего нужен при нагрузках. Салингарос называет примером градиента город в разрезе, переходящий в сельскую местность, а также градации внутренних архитектурных пространств от общественных к частным.

В широком смысле градиент может восприниматься как необходимая антитеза контрасту, имеющая место как в природных формах, так и в рукотворных (в том числе музыкальных, живописных и т.д.).

11. Неточность (Roughness)

«Вещи, имеющие подлинную жизненность, всегда обладают определённой непринуждённостью, структурной шероховатостью. Это не случайное свойство. Это не остаток технически отсталой культуры, не изъян ручной работы или погрешность. Это важная структурная особенность, без которой вещь не может быть целостной» [3]. Подобная «погрешность», свойственная любой ручной работе и отличающая её от машинной штамповки, делает вещи живыми и уникальными.

Это свойство ярко иллюстрируют, в частности, древнерусские (в особенности, северные) каменные храмы с их характерной кривизной, как будто вылепленные «на глаз», что придаёт им дополнительную выразительность и теплоту. Напротив, современные церкви, даже в точности повторяющие исторические образцы, часто выглядят механистично за счёт чрезмерно «правильных», резких контуров.

12. Отголоски, или Подражания (echoes)

Термин «echoes» применительно к архитектуре можно перевести как повторения, однако по мере погружения в

³ Мост проложен через пролив Золотые ворота и связывает американский город Сан-Франциско, штат Калифорния (северную оконечность полуострова Сан-Франциско) с округом Марин (Википедия).

тему понимаешь, что мысли Александра более адекватен именно буквальный перевод – «отголоски», «эхо», – когда любая форма «отзывается» множеством повторений разной силы, подобно эху в горах. Этим свойством разномасштабного самоподобия обладают природные фракталы (коралл, снежинка, дерево и т.п.); оно является одним из базовых принципов традиционной архитектуры. Самый наглядный пример архитектурной фрактальности – готические храмы, где мотив стрельчатой арки бесконечно варьируется (отзывается, резонирует) в разных масштабах, начиная от общего силуэта нефа до мельчайших элементов ажурного орнамента. В свою очередь, сами архитектурные мотивы определённым образом «отзываются» на ландшафт, объединяясь с ним в гармоничное целое.

Свойство «отголосков», в частности, было творчески переосмыслено Ф.Л. Райтом в его органической архитектуре.

13. Пустота

Свойство пустоты связано с темой глубины и сосредоточенной тишины как необходимого отдыха от шумихи и многословия. Математически «пустота» также связана с фрактальностью, поскольку самый крупный масштабный элемент фрактала всегда самый «пустой», разреженный. На уровне ландшафта в целом, важно подчеркнуть, насколько велика роль неба как необходимого «фона» земному многообразию, роль той необходимой константы, «паузы», разреженной зоны, которую мы практически не осознаём и благодаря которой это природное многообразие никогда не утомляет глаз.

В традиционной архитектуре это свойство проявляется в гармоничном равновесии между зонами активного декора и незаполненными участками стены. Знаменательно, что по мере секуляризации как ослабления внимания к «небу», утрачивалась и важность «константы» гладкой стены. Апогеем этих процессов стала эклектика XIX века, что в конце концов привело к обратной крайности – полному отказу от декора.

14. Простота и внутренний покой

Это свойство Александр называет «бритвой Оккама» любой природной системы: каждая конфигурация, встречающаяся в природе, является простейшей из возможных, максимально целесообразной. По сути, речь идёт о принципе необходимого и достаточного (или принципе «природной экономии»). «Качество возникает, когда удаляется всё лишнее», – пишет Александр [3]. Это можно сравнить с состоянием после бурного кипения, когда всплывает и выкипает всё лишнее, а существенное оседает и успокаивается.

Развивая эту мысль, можно только удивляться, сколь высокие требования «предъявляет» природа к «необходимому и достаточному», учитывая необыкновенную сложность даже простейших природных организмов. Но противоречия здесь нет, поскольку простота, о которой говорит Александр, связана не со структурной бедностью, а с упорядоченностью

природных систем, которая и обеспечивает в конечном итоге лёгкость восприятия. Эту мысль последовательно развивает Салингарос, называя сочетание сложности и упорядоченности главной, базовой характеристикой всех природных структур – как живых, так и неживых.

15. Неразделённость

Это свойство Александр не случайно приводит в конце, считая его самым важным из всех адаптивных свойств, поскольку оно объединяет в себе все прочие свойства (хотя – и это важно подчеркнуть! – каждое из них в той или иной мере содержит в себе остальные). Суть его заключается в том, что ни один элемент в природе не является в строгом смысле изолированным. От восьмого свойства (Глубокие внутренние связи и неоднозначность) его отличает более широкий диапазон, когда «всё связано со всем». «Неразделённость» соответствует тому факту, что совершенной изоляции какой-либо системы не существует и что каждая часть каждой системы всегда является частью более крупной системы в окружающем мире и глубоко связана с ними в своём поведении» [3]. В природе свойство неразделённости даёт о себе знать, когда нарушение одного из звеньев биологической цепочки приводит к перестройке или даже разрушению всей системы.

Применительно к архитектуре это свойство обеспечивает цельность постройки как внутри неё самой, так и в её взаимосвязи с окружающим ландшафтом. При согласованности всех элементов у системы возникают новые, эмерджентные свойства, которыми не обладают её части по отдельности. Иными словами, возникает то самое аристотелевское целое, которое «больше его частей». Таковы исторические города, формировавшиеся естественным образом вокруг «сильных центров» с их доминантами (прежде всего, храмами, которые, в свою очередь, строятся вокруг алтарей) и безупречно «вписанные» в окружающий природный ландшафт.

Выводы

Пятнадцать свойств Кристофера Александра представляют собой попытку обобщить и научно обосновать те неписанные правила, которыми интуитивно руководствовались старые мастера, черпая их из наблюдений за природой. Эти законы были не столько ограничителями свободы, сколько вдохновляющими творческими ориентирами. В этом смысле они разительно контрастируют с современными стилевыми установками и нормативами, которые Салингарос называет «смирительной рубашкой» модернизма. Действуя «по умолчанию» как основа всех локальных канонов и традиций и передаваясь «из рук в руки», эти неписанные законы избавляли от необходимости излишне мелочной бумажной регламентации. И хотя определённые регламенты существовали и в древности, они не идут ни в какое сравнение с количеством современных СНиПов.

В традиционной парадигме природные законы воспринимаются как отражение законов духовных, позволяя неспешно

и благоговейно черпать мудрость из природы, как из раскрытой книги, поскольку «весь мир – это великая и преславная книга Божия, в которой открывается самим безмолвием проповедуемый Бог» [5]. Они действуют гибко, адаптируясь к каждой конкретной ситуации, – но так, чтобы тот или иной общий принцип при этом оставался очевидным.

В теории Александера–Салингароса удивляет то, насколько гармонично дополняют друг друга эти два исследователя. Александер всегда видит великое в малом и рассуждает как философ, даже когда речь идёт о вполне конкретных, технических аспектах проектирования. Его изыскания простираются до анализа нашего «я» и тех его «органов», которые способны отзываться на гармонию Вселенной. [6, гл. 3, с. 49]. Салингарос, как физик, больше сосредоточен на конкретных механизмах этой универсальной гармонии. Наиболее очевидные свойства Александера он объединяет в три закона структурной упорядоченности и выводит из них ряд следствий, снабжая их уравнениями для более или менее точных расчётов архитектурной гармонии [7, с. 52]. В ходе своего анализа он привлекает данные из разных научных областей, в том числе связанных с ИИ (искусственным интеллектом), биологией, математикой и нейробиологией [8].

Так или иначе, их изыскания направлены на углублённый поиск объективности. Отсюда проистекает это непривычное сегодня сочетание научного, художественного и философского аспектов в их работах. В центре их внимания – поиск универсальных закономерностей бытия, в равной степени проявляющихся в сфере материи и духа, науки и творчества, теории и практики, макромира и микромира, что всегда побуждает к широким обобщениям и удивительным образом освежает механизмы восприятия «заинтересованного читателя». С глаз словно спадают некие «шоры», а собственные интуиции находят твёрдую опору.

Представляется, что законы структурной упорядоченности как ясная и цельная система критериев должны быть включены в свод знаний фундаментальной архитектурной науки и взяты на вооружение в сфере образования и практики.

Список источников

1. *Прак, Н.Л.* Язык архитектуры. / Нильс Лунинг Прак. – Москва : ДЕЛО, 2018. – 288 с. – Текст : непосредственный.
2. *Салингарос, Н.* Алгоритмы устойчивого проектирования / Н. Салингарос. – Москва-Екатеринбург : Кабинетный учёный, 2017. – 272 с. – Текст : непосредственный.
3. *Alexander, C.* The Nature of Order (выдержки и комментарии) / Alexander C. – Текст : электронный // Iamronen. – URL:

<https://iamronen.com/quality/christopher-alexander-the-nature-of-order/> (дата обращения 28.08.2024).

4. *Salingaros, N.* Theory of Architecture/ N. Salingaros. – Asian Edition Published & Distributed by: Vajra Books, Jyatha, Thamel, P.O. Box 21779, Kathmandu, Nepal, 2016. – 464 с.

5. Григорий Богослов (Низианзин). Творения / Григорий Богослов, – Текст : электронный // Предание.ру. – URL: <https://predanie.ru/book/67845-grigoriy-bogoslov-tvoreniya/> (дата обращения 28.08.2024).

6. *Alexander, C.* The Nature of Order. Book four. The Luminous Ground / Alexander C. – Berkeley, California : Center for Environmental Structure, 2004. – 345 с.

7. Бембель, И.О. Никос Салингарос и его критерии адаптивной архитектуры / И.О. Бембель. – Текст : непосредственный // Академический Вестник УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН. – 2023. – № 2. – С. 52–56.

8. *Salingaros, N.* Acquisition and Rejection of Architectural Knowledge: Lacking a Knowledge System, the Profession Rejects Healing Environments That Promote Health and Well-Being // New Design Ideas. – 2024. – Vol. 8. – № 2. – P. 261–299.

References

1. *Prak Nil's Luning.* Yazyk arkhitektury [The Language of Architecture]. Moscow, DELO, Publ., 2018, 288 p. (In Russ.)
2. *Salingaros N.* Algoritmy ustoichivogo proektirovaniya [Algorithms for Sustainable Design]. Moscow-Ekaterinburg, Kabinetnyi uchenyi Publ., 2017, 272 p. (In Russ.)
3. *Alexander S.* The Nature of Order (vyderzhki i kommentarii) [The Nature of Order (excerpts and comments)]. Iamronen. URL: <https://iamronen.com/quality/christopher-alexander-the-nature-of-order/> (Accessed 08/28/2024). (In Engl.)
4. *Salingaros, N.* Theory of Architecture. Asian Edition Published & Distributed by: Vajra Books, Jyatha, Thamel, P.O. Box 21779, Kathmandu, Nepal., 2016, 464 p. (In Engl.)
5. *Grigorii Bogoslov (Nizianzin).* Tvoreniya [Works]. Predanie.Ru. URL: <https://predanie.ru/book/67845-grigoriy-bogoslov-tvoreniya/> (Accessed 08/28/2024). (In Russ.)
6. *Alexander S.* The Nature of Order. Book four. The Luminous Ground. Center for Environmental Structure, Berkeley, California, 2004, 345 p. (In Engl.)
7. *Bembel' I.O.* Nikos Salingaros i ego kriterii adaptivnoi arkhitektury [Nikos Salingaros and his benchmarks for adaptive architecture]. In: *Akademicheskii vestnik Uralniiproekt RAASN*, 2023, no. 2, pp. 52–56. (In Russ., abstr. in Engl.)
8. *Salingaros N.* Architectural Knowledge: Lacking a Knowledge System, the Profession Rejects Healing Environments That Promote Health and Well-Being. In: *New Design Ideas*, 2024, Vol. 8, no. 2, pp. 261–299 (In Engl.)