

Трактовка архитектуры в работе К. Александера «Природа порядка»¹

В статье представлено реферативное изложение фундаментальной работы британского архитектора и теоретика К. Александера «Природа порядка» с опорой на авторские комментарии. Показаны методологические и мировоззренческие основания трактовки архитектуры как части природных процессов формообразования, повышающей статус профессии. Охарактеризовано содержание четырех частей работы, показана необходимость изучения идей К. Александера архитекторами и урбанистами.

Ключевые слова: «Природа порядка», Кристофер Александер, архитектура, форма, проектирование, статус архитектуры.

BYSTROVA T. Yu.

INTERPRETATION OF ARCHITECTURE IN THE WORK BY CH. ALEXANDER «THE NATURE OF ORDER»

Based on the author's comments in open access, the content of the fundamental work by British architect and theorist Ch. Alexander «The Nature of Order» is presented. The methodological and ideological foundations of the interpretation of architecture as a part of the natural processes of shaping that increase the status of the profession are shown. The content of the four parts of the work is characterized, the necessity of Ch. Alexander's ideas studying by other architects and urbanists is shown.

Keywords: «The Nature of Order», Christopher Alexander, architecture, form, design, architecture status.



**Быстрова
Татьяна
Юрьевна**

доктор философских наук,
профессор, Уральский
федеральный университет,
Российская Федерация.
Главный научный сотрудник,
филиал ФГБУ
«ЦНИИП Минстроя России»
УралНИИпроект,
Российская Федерация
e-mail: taby27@yandex.ru

Введение

Наличие теории является обязательным условием существования и развития любой профессии. Архитектурная теория первой четверти XXI в. достаточно разнообразна, при этом далеко не все авторы исследуют архитектурную форму и закономерности ее создания, что было более распространено в XX в. [4]. Социология архитектуры, семиотика архитектуры обращают внимание на лексику зданий, их восприятие людьми, так сказать, по факту, когда архитектура уже состоялась. Не отменяя их достижений, подчеркнем необходимость фундаментальных исследований природы архитектурных форм, того, как они возникают, изменяются, соотносятся друг с другом.

Работа британского архитектора и теоретика Кристофера Александера (р. 1936) «Природа порядка» посвящена изучению именно этих вопросов, но не переведена в России. Более ранний труд, «Язык шаблонов» [1], сложно применить на практике, не понимая основ подхода (об этом пишет, например, известный урбанист В. Рыбчинский [19]). Отсюда задачей статьи является реферативное изложение и краткий комментарий «Природы порядка», в том числе

по косвенным источникам, в которых она характеризуется [3, 9, 14, 15]. В научный оборот вводятся и некоторые проекты архитектора, сопровождающие его текст, но взятые из других ресурсов. Все представленные фрагменты книги переведены автором статьи. Ряд терминов К. Александера — «биофилия», «живые структуры», «порождающие коды» и др. — не рассматривается в данном тексте, но будет проанализирован в дальнейшем.

Обстоятельства создания книги

«Природа порядка» — четырехтомная работа К. Александера, написанная в течение 27 лет его профессиональной деятельности по проектированию, исследованию, преподаванию. Автор — архитектор, теоретик архитектуры, урбанист, дизайнер, математик, социолог, профессор университета Беркли в Калифорнии [12], где ему в течение ряда лет запрещали озвучивать свою позицию [16]. Он родился в Вене, изучал математику в Кембридже, архитектуру — в Гарвардском университете [20]. В 1964 г. он выпустил свою первую книгу «Заметки о синтезе формы» (*Notes on the synthesis of form*), а годом ранее стал преподавать в Университете Калифорнии в Беркли и основал Центр экологических структур (*Center for Environmental Structure*). Им реализовано более 200 проектов в разных странах мира [2, 12]. Его цель как ученого состояла и состоит в том, чтобы заложить концептуальную и прикладную основу для со-

1 Работа выполнена по плану ФНИ на 2020 г. при поддержке РААСН и Минстроя России в соответствии с Государственной программой Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 гг., Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг.

вершенно нового способа создания архитектуры, в свою очередь, влияющую на состояние и жизнь людей. Модель мира у Александра при этом не отрицает фигуры Бога, хотя и не является в полной мере религиозной. «Мне потребовалось почти пятьдесят лет, чтобы в полной мере понять, что существует необходимая связь между Богом и архитектурой и что эта связь частично поддается эмпирической проверке», — говорит он в 2016 г. [16].

Работа проиллюстрирована почти двумя тысячами изображений, выстроенных так, чтобы помочь освоить довольно непростое содержание. Д. Симон, исследователь творчества К. Александра и его явный приверженец, пишет: ««Природа порядка» однажды, без сомнения, будет признана одним из величайших теоретических и практических достижений нашего времени не только для архитектуры, но и для понимания абсолютной обязательности того, что люди должны создать наилучший из возможных миров» [21, 186]. У самого автора подобного романтического мироощущения мы не встретим.

Стремясь к научно обоснованному проектированию, сам архитектор пишет в 1983 г.: «В прошлом веке архитектура всегда была второстепенной наукой, если она вообще была наукой... Думаю, мы находимся на пороге новой эры, когда отношение между архитектурой и естественными науками может измениться на противоположное, когда правильное понимание глубоких вопросов космоса, поскольку они воплощены в архитектуре... будет играть революционную роль в нашем видении мира... и сделает для мировоззрения XXI и XXII веков то же, что физика сделала для XIX и XX» [8].

В этой связи в 1990-е гг. К. Александр жестко критикует постмодернизм: семантические игры и образные коллажи в равной степени не интересуют архитектора и его последователей, считающих модернизм и постмодерн провалами в истории архитектуры [7]. Причина состоит в их искусственности, отсутствии жизни: «Большинство новых архитектурных стилей, начиная с раннего модернизма и заканчивая теми, что красуются в архитектурных журналах, представляющих последние тренды, безжизненны. Они лишены важных (математических) качеств жизни» [6, 34]. То, что не соответствует формулам живого, не имеет адаптивных качеств, не помогает людям [11].

На смену формального подхода к архитектуре в 1978–1985 гг. К. Александр предлагает т. н. «адаптивный» подход, «в котором человек судит о качестве здания <...> спрашивая себя об их степени целостности» [16]. Н. Салингарос отмечает здесь, помимо уже названного, сильное влияние даосизма, быстро распространявшегося в 1960-х гг. по миру: «Александр видит вселенную как целостное единство, охватывающее как чувственную сферу, так и неодушевленную материю» [20]. Он говорит об осознанной «неточности» языка alexandrovских текстов: будучи написанными математиком, они приобретают дополнительную глубину благодаря поэтичности и необычному синтаксису. Помимо этого, на концепцию формы, по признанию архитектора, повлияли суфизм, дзэн, японская поэзия (в частности, Басе), современная антропология и психоанализ [16].

Помимо исходного сайентизма, смягчившегося благодаря отказу от схематичного академического знания середины XX в., отметим глубину понимания К. Александром архитектурной формы. Параллельно с ним в конце 1980-х гг. научным анализом архитектуры пытались заниматься и другие авторы (Б. Хиллер, Ж. Хансон), но делали это более умозрительно. «Он не касался реальных проблем архитектурной формы или создания архитектуры, как это видит архитектор», — пишет о своем коллеге Александр [8].



Иллюстрация 1. Тематическая живопись и графика для Музейной Галереи Сан-Франциско, основанная на реконструкции ковра эпохи Тимуридов XIII в. Гуашь. Автор К. Александр. Источник: <https://www.patternlanguage.com/gallery/museums.html>



Иллюстрация 2. San Jose Homeless Shelter, California. 1990 г. Арх. К. Александр, with Gary Black, Eleni Coromvli. Источник: <http://www.katarxis3.com/Gallery/drawings/drawings.htm>

Трудно решить, что является самым замечательным в «Природе порядка» — объемной и во многом пионерской работе, до сих пор по достоинству не оцененной многими коллегами К. Александра по цеху. Еще раз подчеркнем оправданную иллюстративность: архитектор эмпирически, в том числе, на собственном профессиональном опыте подтверждает то, что выведено им на фундаментальном уровне теории. В тексте представлены более 100 реализованных художественных и архитектурных работ разного масштаба, от интерьеров до городских кварталов (Иллюстрации 1–3). Но это не альбом и не перечень, а как бы «второй слой» работы, поскольку все они спроектированы на единых концептуальных и математических основаниях.

Некоторые из убедительных примеров — это стеклянная посуда для Королевского стекольного завода в Нидерландах (1997); проектируемая сотрудниками компании Herman Miller система офисной мебели (1988); фабрика детской одежды в Беркли, Калифорния (1988)²; общинные проекты жилья для бедняков в Мексакали, Мексика (1976) и Санта-Роза-де-Кабаль, Колумбия (1990); жилой дом Emoto в Токио (1987); приют для бездомных Julian Street Inn в Сан-Хосе, Калифорния (1988); Туристический центр в Западном Суссексе, Англия (1995); кампус Университета Нью-Эйшин под Токио (1985) (Иллюстрация 4). Они подтверждают усилия К. Александра по развитию его подхода к созданию благоприятных и устойчивых условий в создаваемой человеком среде.

2 Этот проект вообще не представлен фотографиями в Интернете.



Иллюстрация 3. San Jose Homeless Shelter, California. 1990 г. Арх. К. Александер, в соавторстве с Г. Блэком, Е. Гором-вли. Источник: <https://www.pinterest.ru/pi n/395542779759750430/>

Модернистские и постмодернистские объекты он называет «некрасивыми, странными зданиями, не сохраняющими структуру Земли» [цит. по: 21, 187]. Чтобы обеспечить замену, он десятилетиями работает над тем, чтобы найти способ создать искусственную среду — «здоровый мир, поддерживающий жизнь», который он в какой-то момент самоиронично называет «второй современной архитектурой».

«Природа порядка»: краткое изложение содержания отдельных книг

«У нас есть видение того, как здания последовательно приобретают свою форму в ходе непрерывного пошагового процесса, где каждый шаг сохраняет структуру того, что было раньше».

Alexander Ch.
Nature of the Order. Vol. 3. P. 678

Четыре книги «Природы порядка» определяют архитектуру XXI в. как область, профессию, практику и социальную философию [22]. Их автор стремится дать современной и будущей архитектуре концептуальную основу, которая помогает объяснить и выбрать методики проектирования и строительства, решить вопросы формо- и стилиобразования, понять и оценить урбанистические и проектные процессы.

Каждый том развивает тему устройства живого, все они связаны и взаимозависимы. В каждом из них разрабатывается один какой-либо аспект: 1) определение жизни и живых структур (*living structures*); 2) вопрос формирования (создания) живой структуры; 3) практическое видение



Иллюстрация 4. Один из колледжей Эйшин-кампуса. Университет Нью-Эйшин, Япония. 1985 г. Арх. К. Александер. Источник: <https://www.patternlanguage.com/gallery/campus.html>

архитектуры, использующей концепцию живого; 4) космологические основания и следствия, порождаемые этой концепцией. Столь широкий и одновременно фундаментальный подход повышает статус архитектурной деятельности (возвращает его). Не случайно в одном из интервью Н. Салингарос говорит Александеру: «Вы утверждаете, что архитектура — это не только стиль здания, но и состояние ума, и что хорошей архитектурой можно назвать любой, даже самый скромный объект, вызывающий ошутимо-позитивное состояние ума, позволяющее нам быть живыми с максимальной интенсивностью» [8].

В качестве альтернативы современным зданиям, форма которых часто диктуется их имиджем, К. Александер предлагает идею «живой архитектуры», т. е. «архитектуры, в которой каждая часть, каждое здание, каждая улица, каждый сад — живы» [цит. по: 21]. Хорошо спроектировать искусственную среду означает в данном контексте — *создать жизнь, сделать ее, обеспечить ее* возможность. Не секрет, что спроектированная архитектором среда может быть удобной, красивой, прочной и цельной, равно как и давить, угнетать, быть фрагментарной и разрозненной. Под порядком К. Александер понимает «созидание жизни», которое дает положительные эмоции, атмосферу. Выполнить эту задачу в состоянии только целостная среда, дотошно рассчитанная архитектором. Только целому присуще свойство жизни.

С другой стороны, как видно из эпиграфа этой части, целое предполагает постепенность и непрерывность его возникновения [13, 18]. Со времен Хрустального дворца Дж. Пакстона (1851), считающегося первым объектом промышленно создаваемой архитектуры, овнешняющей из-за тиражирования свои наи-

более важные черты [17, 208–209], создание архитектурного объекта мыслится как достаточно дискретный процесс. Взгляд К. Александера прямо противоположен и может показаться архаичным. В его пользу говорит неизменность самой природы живого, включая не только архитектуру, но и тех, кто в ней находится.

Основой реализации концепции живой архитектуры выступает то, что К. Александер называет «поколением процессов жизнеобеспечения». Уже в первом томе, «Феномен жизни» (*The Phenomenon of Life*), он выводит 15 структурных свойств, таких как «уровни масштаба», «контраст», «градиенты» и т. д., помогающих исследовать качества мира, которые способствуют порядку и жизни. При формировании «живой архитектуры» особенно важным является определение и создание сильных центров различного масштаба [5, 16], а также структурных свойств проектируемых объектов. Например, орнамент, удачно размещенное окно, вход в здание, дом, для которого выбрано подходящее место, площадь, которая популярна у жителей, оживленная улица или любимый район.

Архитектор исходит из признания тесной связи между человеком (как биологическим существом и личностью) и порядками, создающими жизнь. Отсюда, по его мнению, критерием качества здания может быть наличие определенных закономерностей формы, отличающих любую живую структуру. Понятие «структуры» становится центральным для всех рассуждений: характеристики живого напрямую связываются с определенными свойствами структуры, включая архитектурные объекты.

Задачей второго тома, «Процесс создания жизни» (*The Process of Creating Life*), является разработка метода проектирования, обеспечи-

вающего создание порядка и жизни посредством постепенного усиления интенсивности сильных центров на всех уровнях масштаба, от города и квартала до здания, интерьера, обстановки и декора. Позже теорию центров будет разрабатывать и Н. Салингарос.

Интенсификация живого требует постоянного внимания и заботы специалиста к материалу, с которым он имеет дело, притом в каждом конкретном случае. Следствием этого является усиление центрированности, плотности и порядка, а значит, «жизненности» здания, площади или города в целом. К. Александер пишет: «Суть жизни любой системы заключается в адаптивной реакции каждого следующего состояния системы на ранее существовавшее состояние... Этого не достичь ни механическим каркасом, ни какой-либо механической системой, ни стереотипным или стилистическим ответом. Скорее, это происходит только тогда, когда в каждом акте строительства реакция была свежей, подлинной и автономной, возникшей в результате предыдущих и нынешних обстоятельств, сформировавшейся лишь в виде детального и живого общего ответа на состояние целого» [цит. по: 21]. Комментаторы называют это «теорией структурно-сохраняющих преобразований» [9] и подчеркивают ее новизну. Трансформация, которая сохраняет исходную структуру, усиливает целостность системы, а значит, и ее жизненность.

В этом томе К. Александер стремится показать, что для создания живой (и красивой) формы недостаточно простого подражания каким-либо красивым формам. Ее обеспечивает реализация законов живой геометрии. Необходимо знать порядок природных процессов возникновения живого, чтобы создать обстоятельства и условия раскрытия живых структур, проектируемых человеком.

Структурно-сохраняющие преобразования в любом пошаговом процессе — социальном, биологическом, архитектурном, техническом — приводят к появлению наиболее глубоких и способных поддерживать жизнь конфигураций. Процесс создания объекта любого масштаба «требует такого рода генеративного процесса, тщательной и продуманной последовательности шагов, в которой каждый шаг создает контекст для следующего, и каждая следующая целостность происходит от предыдущей целостности» [9].

В третьем, наиболее практико-ориентированном, томе, озаглавленном «Видение живого мира» (*A Vision of a Living World*), К. Александер демонстрирует, как он использует в своей проектной деятельности знания о порождающем («генеративном») процессе, изложенные во втором томе «Природы порядка». Вместо того, чтобы организовывать каждую главу вокруг конкретного проекта и затем иллюстрировать, как в целом он руководствуется информацией о процессе генерации, архитектор связывает каждый свой шаг с вопросами экологии и архитектуры. Результаты проектов служат доказательством соблюдения экологических и архитектурных норм. Он начинает в самом широком масштабе с «формы земли и зданий» (пять глав, посвященных формированию общественного пространства; авторское понимание крупных общественных зданий, включая их размер, объем и геометрию, включая сады). Далее следует часть о «создании соседской среды (*neighborhood*)» (четыре главы об участии жителей; реконструкция микрорайонов; многоквартирных домах с высокой плотностью заселения; укреплении соседских связей). Рассмотрев крупномасштабное создание мест, К. Александер исследует далее, как создание «реальных зданий» может происходить как порождающий процесс (шесть глав, посвященных удовлетворению потребностей пользователей; созданию характерных помещений; использованию и проектированию конструктивных элемен-

тов в качестве центров «жизни»). Здесь формулируются требования для вновь создаваемых строительных материалов и технологий, показано, как масштабные «гигантские» проекты могут осуществляться с использованием информации о порождающих процессах.

В четвертом томе, «Светящаяся Земля» (*The Luminous Ground*), К. Александер исследует более глубокие причины и источник жизненности, порядка и целостности. Он говорит о «духе, который оживляет каждый живой центр», подчеркивая большую духовность и индивидуальность материальных объектов, чем это принято о них думать. Он уделяет большое внимание эмпирическим данным, критикуя нередкую умозрительность и механистичность современной (конца XX в.) науки [14].

В этом томе К. Александер отказывается от практики механической сборки зданий или городов из технических взаимозаменяемых единиц. Он подчеркивает важность эмоционального и духовного компонентов формы, без учета которых невозможно их проектировать. По сути, архитектор доходит до формулирования космогонических идей, одновременно отвечающих повседневной человеческой интуиции. Он считает, что психика человека реагирует на базовые структурные характеристики материальных форм, его сознание является частью материи. Отсюда, архитектура попросту невозможна, если проектирование ведется без учета устройства и реакций человека. «Его миссия — преодолеть разрыв между внутренним и внешним, субъективным и объективным, чувством и разумом, человечностью и природой, ценностью и фактом. Для обновления нашей культуры не требуется ничего иного, и Александер вносит существенный вклад в этот процесс», — отмечает один из комментаторов, Д. Лоример [10].

Архитектор приходит к, казалось бы, простым выводам. Но, во-первых, они доказаны научно, путем обобщения огромного количества эмпирического материала, а не являются выражением каких-то субъективных пристрастий. Во-вторых, изучая результаты поисков, нужно понимать их культурный контекст, а именно, засилье постмодернистских школ и заказчиков, жаждущих «зданий-достопримечательностей». Как и Н. А. Салингарос [5, 6], К. Александер думает о том, как учить новое поколение архитекторов, ведь, по его подсчетам, примерно полмиллиона существующих в мире архитекторов не сумеют перестроиться и преодолеть фрагментарность своего мышления.

Заключение

В работе «Природа порядка», наряду с выведением универсальных законов живого (и, в частности, «живой архитектуры»), К. Александер выводит более частные принципы архитектурного проектирования, которыми пользовался, к примеру, в Эйшин-кампусе (Иллюстрация 4) или кафе Linz [2, 263]. Его требования таковы:

- диапазон размеров способствует положительным ощущениям и делает объект более красивым;
- хороший дизайн имеет области фокусировки и веса;
- внешние очертания сосредотачивают внимание на центре;
- повторяющиеся элементы создают порядок и гармонию;
- фон не должен отвлекать от центра;
- простые формы создают интенсивный, мощный центр;
- небольшие симметрии лучше, чем общая симметрия;
- циклические, связанные элементы обеспечивают единство и изящество;
- единство достигается за счет видимых противоположностей;

- текстура и несовершенства придают уникальность и жизнь;
- схожие моменты должны повторяться во всем решении;
- пустое пространство обеспечивает спокойствие и контрастность;
- использовать только элементы, необходимые в первую очередь, избегать посторонних элементов;
- конструкции должны быть взаимосвязаны, а не изолированы;
- масштаб и эхо создают положительные эмоции [10, 7].

Некоторые из этих тезисов воспроизведены позднее в работе и частично прокомментированы нами [5], остальные предстоит анализировать. На всем протяжении работы основной остается тема порядка, создаваемого архитекторами: «Если мы действуем неверно, мы создаем мешанину (mess)» [цит. по: 14].

Список использованной литературы

- 1 Александр К. Язык шаблонов. Города. Здания. Строительство. — М.: Изд-во Студии Артемия Лебедева, 2014. — 1096 с.
- 2 Быстрова Т. Ю. От модернизма к неорационализму. Творческие концепции архитекторов XX–XXI вв. — М.; Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2018. — 400 с.
- 3 Майкл Мехаффи: «Если вы думаете, что у вас нет свободы воли, то у вас и правда ее нет». Интервью // arch:speech. 26.10.2016. — URL: <https://archspeech.com/article/maykl-mehaffi-esli-vy-dumaete-chto-u-vas-net-svobody-voli-to-u-vas-i-pravda-ejo-net> (дата обращения: 30.07.2020).
- 4 Раппопорт А. Г., Сомов Г. Ю. Форма в архитектуре: Проблемы теории и методологии. — М.: Стройиздат, 1990. — 344 с.
- 5 Салингарос Н. А. Алгоритмы устойчивого проектирования. Двенадцать лекций об архитектуре. — М.; Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2019. — 272 с.
- 6 Салингарос Н. А. Анти-архитектура и деконструкция. Триумф нигилизма. — М.; Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2017. — 296 с.
- 7 Салингарос Н. Чарльз Дженкс и новая парадигма в архитектуре (глава книги «Анти-архитектура и деконструкция»). Перевод и вступ. статья Т. Ю. Быстровой // Междунар. журнал исследований культуры. — 2016. — № 6. — URL: <https://www.culturalresearch.ru/>.
- 8 A Conversation with Christopher Alexander // Katarxis № 3. — URL: <http://www.katarxis3.com/Alexander.htm> (дата обращения: 31.07.2020).
- 9 Alexander Ch. Commentary for Readers of the Nature of Order, Book 2. — URL: <http://www.natureoforder.com/library/commentary-for-readers-of-book2.htm> (дата обращения: 18.03.2020).
- 10 Alexander Ch. Empirical Findings from The Nature of Order. — URL: <http://www.livingneighborhoods.org/library/empirical-findings.pdf> (дата обращения: 30.07.2020).
- 11 Bystrova T. Concept of Organic Architecture in the Second Half of the XXth Century in the Context of Sustainable Development // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. — Vol. 481. # 1. — URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/481/1/012020>.
- 12 Christopher Alexander. Curriculum Vitae. — URL: <https://www.patternlanguage.com/ca/vitae.htm> (дата обращения: 31.07.2020).
- 13 Hopkins R. An Interview with «Pattern Language» Author Christofer Alexander // Resielence. 23.12.2010. — URL: <http://www.resilience.org/stories/2010-12-23/interview-pattern-language-author-christopher-alexander/> (дата обращения: 22.07.2020).
- 14 Jones B., Wong Y. Virtual and Physical: architect Christopher Alexander on living spaces // VALA-Libraries, Technology and the Future. — 2011. — 11 p. — URL: file:///C:/Users/lenovo/Downloads/Virtual_and_physical_architect_Christoph.pdf (дата обращения: 27.05.2020).
- 15 Lea D. Christopher Alexander: An Introduction for Object-Oriented Designers // ACM SIGSOFT Software Engineering Notes. — January, 1994. — P. 39–46.
- 16 Making the Garden by Christopher Alexander. February 2016 // First Things. — URL: <https://www.firstthings.com/article/2016/02/making-the-garden> (дата обращения: 07.08.2020).
- 17 Muecke M. A Tale of Two Architectures: Joseph Paxton's Crystal Palace and Gottfried Semper's Table-Cabinet. — URL: https://www.academia.edu/2025602/A_Tale_of_Two_Architectures_Joseph_Paxtons_Crystal_Palace_and_Gottfried_Sempers_Table-Cabinet?email_work_card=title (дата обращения: 29.07.2020).
- 18 Roös Ph. Knowledge of Making Life: Design Patterns for Regenerative-Adaptive Design // KnE Engineering. DesTech Conference Proceedings. The International Conference on Design and Technology (2017). — Vol. 2017. — P. 203–210.
- 19 Rybczynski W. Do You See a Pattern? // Slate. — 2009. — Dec. 2. — URL: http://www.slate.com/articles/arts/architecture/2009/12/do_you_see_a_pattern.html (дата обращения: 22.03.2017).
- 20 Salingaros N. A. Some Notes on Chrisropher Alexander. — URL: www.planospara.com/.../christopher-alexander-8796.doc (дата обращения: 22.03.2017).
- 21 Seamon D. Making Better Worlds: Christopher Alexander's The Nature of Order, volumes 2–4 // Traditional Building. — October, 2005. — P. 186–88.
- 22 The Nature of Order, published by the Center for Environmental Structure, Berkeley, California. — URL: <http://www.natureoforder.com/overview.htm> (дата обращения: 31.07.2020).

References

- 1 Aleksander K. Yazyk shablonov. Goroda. Zdaniya. Stroitel'stvo. — M.: Izd-vo Studii Artemiya Lebedeva, 2014. — 1096 s.
- 2 Bystrova T. Yu. Ot modernizma k neoracionalizmu. Tvorcheskije koncepcii arhitektorov XX–XXI vv. — M.; Ekaterinburg: Kabinetnyj uchenyj, 2018. — 400 s.
- 3 Majkl Mekhaffi: «Esli vy dumaete, chto u vas net svobody voli, to u vas i pravda ee net». Interv'y u // arch:speech. 26.10.2016. — URL: <https://archspeech.com/article/maykl-mehaffi-esli-vy-dumaete-chto-u-vas-net-svobody-voli-to-u-vas-i-pravda-ejo-net> (data obrashcheniya: 30.07.2020).
- 4 Rappoport A. G., Somov G. Yu. Forma v arhitekture: Problemy teorii i metodologii. — M.: Strojizdat, 1990. — 344 s.
- 5 Salingaros N. A. Algoritmy ustojchivogo proektirovaniya. Dvenadcat' lekcij ob arhitekture. — M.; Ekaterinburg: Kabinetnyj uchenyj, 2019. — 272 s.
- 6 Salingaros N. A. Anti-arhitektura i dekonstrukciya. Triumf nigilizma. — M.; Ekaterinburg: Kabinetnyj uchenyj, 2017. — 296 s.
- 7 Salingaros N. Charl'z Dzhensks i novaya paradigma v arhitekture (glava knigi «Anti-arhitektura i dekonstrukciya»). Perevod i vstup. stat'ya T. Yu. Bystrovoj // Mezhdunar. zhurnal issledovaniy

- kul'tury. — 2016. — № 6. — URL: <https://www.culturalresearch.ru/>.
- 8 A Conversation with Christopher Alexander // Katarxis № 3. — URL: <http://www.katarxis3.com/Alexander.htm> (data obrashcheniya: 31.07.2020).
 - 9 Alexander Ch. Commentary for Readers of the Nature of Order, Book 2. — URL: <http://www.natureoforder.com/library/commentary-for-readers-of-book2.htm> (data obrashcheniya: 18.03.2020).
 - 10 Alexander Ch. Empirical Findings from The Nature of Order. — URL: <http://www.livingneighborhoods.org/library/empirical-findings.pdf> (data obrashcheniya: 30.07.2020).
 - 11 Bystrova T. Concept of Organic Architecture in the Second Half of the XXth Century in the Context of Sustainable Development // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. — Vol. 481. # 1. — URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/481/1/012020>.
 - 12 Christopher Alexander. Curriculum Vitae. — URL: <https://www.patternlanguage.com/ca/vitae.htm> (data obrashcheniya: 31.07.2020).
 - 13 Hopkins R. An Interview with «Pattern Language» Author Christofer Alexander // Resilience. 23.12.2010. — URL: <http://www.resilience.org/stories/2010-12-23/interview-pattern-language-author-christopher-alexander/> (data obrashcheniya: 22.07.2020).
 - 14 Jones B., Wong Y. Virtual and Physical: architect Christopher Alexander on living spaces // VALA-Libraries, Technology and the Future. — 2011. — 11 p. — URL: file:///C:/Users/lenovo/Downloads/Virtual_and_physical_architect_Christoph.pdf (data obrashcheniya: 27.05.2020).
 - 15 Lea D. Christopher Alexander: An Introduction for Object-Oriented Designers // ACM SIGSOFT Software Engineering Notes. — January, 1994. — P. 39–46.
 - 16 Making the Garden by Christopher Alexander. February 2016 // First Things. — URL: <https://www.firstthings.com/article/2016/02/making-the-garden> (data obrashcheniya: 07.08.2020).
 - 17 Muecke M. A Tale of Two Architectures: Joseph Paxton's Crystal Palace and Gottfried Semper's Table-Cabinet. — URL: https://www.academia.edu/2025602/A_Tale_of_Two_Architectures_Joseph_Paxtons_Crystal_Palace_and_Gottfried_Sempers_Table-Cabinet?email_work_card=title (data obrashcheniya: 29.07.2020).
 - 18 Roös Ph. Knowledge of Making Life: Design Patterns for Regenerative-Adaptive Design // KnE Engineering. DesTech Conference Proceedings. The International Conference on Design and Technology (2017). — Vol. 2017. — P. 203–210.
 - 19 Rybczynski W. Do You See a Pattern? // Slate. — 2009. — Dec. 2. — URL: http://www.slate.com/articles/arts/architecture/2009/12/do_you_see_a_pattern.html (data obrashcheniya: 22.03.2017).
 - 20 Salingaros N.A. Some Notes on Christopher Alexander. — URL: www.planospara.com/.../christopher-alexander-8796.doc (data obrashcheniya: 22.03.2017).
 - 21 Seamon D. Making Better Worlds: Christopher Alexander's The Nature of Order, volumes 2–4 // Traditional Building. — October, 2005. — P. 186–88.
 - 22 The Nature of Order, published by the Center for Environmental Structure, Berkeley, California. — URL: <http://www.natureoforder.com/overview.htm> (data obrashcheniya: 31.07.2020).

Статья поступила в редакцию
в августе 2020 г.
Опубликована в сентябре 2020 г.

Tatiana Bystrova

Doctor of Philosophical Sciences,
Professor at the Department of Ural
Federal University, Chief scientific
officer «TsNIIP Minstroy Russia»,
Russian Federation
e-mail: taby27@yandex.ru