

## АРХИТЕКТУРА

УДК 711.427:502.11

## ЭКОПОСЕЛЕНИЕ КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ СВЯЗЬ

ВОРОБЬЕВ В. В.<sup>1</sup>, к. арх., доц.,КОНЕВА Е. А.<sup>2\*</sup>, студ.

<sup>1\*</sup> Кафедра архитектурного проектирования и дизайна, Государственное высшее учебное заведение “Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры”, ул. Чернышевского, 24-а, 49600, Днепропетровськ, Украина, тел. +38 (066) 7033509, e-mail: viktor-arch@yandex.ua, ORCID ID: 0000-0003-0137-8438

<sup>2\*</sup> Архитектурный факультет, специальность “Градостроительство”, Государственное высшее учебное заведение “Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры”, ул. Чернышевского, 24-а, 49600, Днепропетровськ, Украина, тел. +38 (067) 6221909, e-mail: ProstoKatty@i.ua, ORCID ID: 0000-0002-1952-8222

**Аннотация. Постановка проблемы.** Концепция устойчивого развития предполагает определенные требования к организации среды, обеспечивающие корректное вписывание населенных мест в экосистемный контекст регионов. Материальным воплощением этой идеи являются экологические поселения. Однако в статьях и монографиях, посвященных их созданию [2 – 4], не указано главного – принципов и приемов соответствия планировочной структуры экологических поселений морфологическим характеристикам матрицы связей в естественных экосистемах, принципов и приемов превращения экопоселений в такие связи. Отсутствие ответов на эти вопросы и предопределило актуальность данной статьи. **Анализ публикаций.** Публикации, посвященные экологическим поселениям (экополисам, экоселам), освещают вопросы, названные экологическими, но таковыми не являющимися: использование безопасных материалов и чистых технологий; получение энергии от возобновляемых источников; другие [6 – 10]. Все эти вопросы относятся не к экологии, а к дочерним наукам – охране окружающей среды, санитарной гигиене, прочим. Теоретические принципы экологизации среды, предлагаемые исследователями для генеральных планов населенных мест, тоже не дают представлений о взаимодействии с сеткой связей экосистем. Между тем экология – это, в первую очередь, наука о связях в экосистемах. Из чего следует, что если экологические населенные места не учитывают эти связи, “не замечают” их, они не могут считаться экологическими. **Цель статьи** – раскрыть связевые аспекты генерального плана экологического населенного места как симбиотического (резонансного) элемента в матрице связей природных экосистем. **Вывод.** Современная деятельность людей в области архитектуры и градостроительства либо вызывает полное или частичное необратимое разрушение матрицы природных экосистемных связей, либо деформирует их настолько (смещая их, изменяя их метрические и другие параметры), что они сами с этого момента становятся источниками разрушения существующих экосистем. Чтобы остановить этот процесс, необходимо перейти к экологическим населенным местам, структурно-планировочная организация которых создается на основе пространственного вписывания в матрицы экосистемных связей без их разрушения или деформации.

**Ключевые слова:** экопоселения, устойчивое развитие, экосистемные связи, информационные связи, целостность.

## ЕКОПОСЕЛЕННЯ ЯК ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЗВ'ЯЗОК

ВОРОБІЙОВ В. В.<sup>1</sup>, к. арх., доц.,КОНЄВА К. А.<sup>2\*</sup>, студ.

<sup>1\*</sup> Кафедра архітектурного проектування і дизайну, Державний вищий навчальний заклад “Придніпровська державна академія будівництва та архітектури”, вул. Чернишевського, 24-а, 49600, Дніпропетровськ, Україна, тел. +38 (066) 7033509, e-mail: viktor-arch@yandex.ua, ORCID ID: 0000-0003-0137-8438

<sup>2\*</sup> Архітектурний факультет, спеціальність “Містобудування”, Державний вищий навчальний заклад “Придніпровська державна академія будівництва та архітектури”, вул. Чернишевського, 24-а, 49600, Дніпропетровськ, Україна, тел. +38 (067) 6221909, e-mail: ProstoKatty@i.ua, ORCID ID: 0000-0002-1952-8222

**Анотація. Постановка проблеми.** Концепція сталого розвитку передбачає певні вимоги до організації середовища, що забезпечують коректне вписування населених місць в екосистемний контекст регіонів. Матеріальним утіленням цієї ідеї стали екологічні поселення. Однак у статтях і монографіях, присвячених їх створенню

[2 – 4], не вказано головного – принципів і прийомів відповідності планувальної структури екологічних поселень морфологічним характеристикам матриці зв'язків у природних екосистемах, принципів і прийомів перетворення екопоселень на такі зв'язки. Відсутністю відповідей на ці питання і зумовлена актуальність цієї статті. **Аналіз публікацій.** Публікації, присвячені екологічним поселенням (екополісам, екоселам) висвітлюють питання, названі екологічними, але такими які є: використання безпечних матеріалів і чистих технологій; отримання енергії від поновлюваних джерел; інші [6 – 10]. Всі ці питання стосуються не екології, а дочірніх наук – охорони навколишнього середовища, санітарної гігієни, інших. Теоретичні принципи екологізації середовища, запропоновані дослідниками для генеральних планів населених місць, теж не дають уявлень про взаємодію з сіткою зв'язків екосистем. Тим часом екологія – це, в першу чергу, наука про зв'язки в екосистемах. З чого випливає, що якщо екологічні населені місця не враховують цих зв'язків, “не помічають” їх, вони не можуть вважатися екологічними. **Мета статті** – розкрити зв'язкові аспекти генерального плану екологічного населеного місця як симбіотичного (резонансного) елемента в матриці зв'язків природних екосистем. **Висновок.** Сучасна діяльність людей в галузі архітектури та містобудування викликає або повне або часткове необоротне руйнування матриці природних екосистемних зв'язків, або деформує їх настільки (зміщуючи їх, змінюючи їх метричні та інші параметри), що вони самі з цього моменту стають джерелами руйнування існуючих екосистем. Щоб зупинити цей процес, необхідно перейти до екологічних населених місць, структурно-планувальної організації яких створюється на основі просторового вписування в матриці екосистемних зв'язків без їх руйнування або деформації.

**Ключові слова:** екопоселення, сталий розвиток, екосистемні зв'язки, інформаційні зв'язки, цілісність.

## ECOVILLAGE AS AN INFORMATION CONNECTION

VOROBYOV V. V.<sup>1</sup>, *Cand. of Arch., Doc.*,

KONEVA K. A.<sup>2\*</sup>, *Stud.*

<sup>1\*</sup> Department of Architectural Engineering and Design, State Higher Education Establishment “Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture”, 24-a, Chernishevskogo str., Dnipropetrovsk 49600, Ukraine, tel. +38 (066) 7033509, e-mail: viktor-arch@yandex.ua, ORCID ID: 0000-0003-0137-8438

<sup>2\*</sup> Architectural Faculty, State Higher Education Establishment “Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture”, 24-a, Chernishevskogo str., Dnipropetrovsk 49600, Ukraine, tel. +38 (067) 6221909, e-mail: ProstoKatty@i.ua, ORCID ID: 0000-0002-1952-8222

**Summary. Problem Statement.** Publications dedicated to the ecovillages consider questions that are called ecological. But in fact such questions as the use of sustainable building materials, reducing the energy needs of buildings and others don't represent ecological ones. Theoretical principles of ecological environment proposed by researchers for general plans of settlements also don't show the interaction with the natural network of connections. Meanwhile ecology is first of all the science of the relationships in ecosystems. It means that if ecological settlements don't consider these relationships, they cannot be regarded as ecological. And vice versa: the morphological structure of the general plan of ecological settlement should be considered as a tool for inscribing man and his habitat in a network of natural connections. **Analysis of recent publications.** Numerous types of natural connections can be divided into groups based on different criteria. In general there are three of them: physical, energy and information connections. The guarantee of human prosperity is to inscribe in the continuous round of nature - the cycle of matter, energy and information and support it wisely. Space and its shape, created in an urban environment and beyond, are not perceived properly by human. Any geometric shape, no matter what space it creates, is originally transcendental. Modern architects design spaces of transcendence without realizing it. Transcendental approach allows us to consider the shape from the standpoint of the unity of internal and external, material and the ideal, visible and invisible. This is a fundamentally different view of the world and its spatial (including architectural and urban) forms. There is only one significant force that unites all the ecosystems – the information. Information flows are connected with the shape of the space. Ecological architecture and ecological settlements are the objects and spaces that restore human to the natural system of connections. **Purpose.** The aim of the publication is to reveal the aspects of the general plan of ecological settlement as of an important element in the matrix of the network of connections in ecosystems. **Conclusion.** To stop the destruction of the matrix of natural connections because of human activity in the field of architecture and urban design, we have to turn to the structural and planning organization based on the spatial inscribing into the matrix of ecosystem connections without their deformation.

**Key words:** ecovillage, sustainable development, connections in ecosystems, information connections, integrity.

**Постановка проблемы.** Концепция устойчивого развития предполагает определенные требования к организации среды, обеспечивающие корректное вписывание населенных мест в экосистемный контекст регионов. Материальным воплощением этой идеи являются экологические поселения. Однако в статьях и монографиях, посвященных их созданию [2 – 4], не указано главного – принципов и приемов соответствия планировочной структуры экологических поселений морфологическим характеристикам матрицы связей в естественных экосистемах, принципов и приемов превращения экоселений в такие связи. Отсутствие ответов на эти вопросы и предопределило актуальность данной статьи.

**Анализ публикаций.** Публикации, посвященные экологическим поселениям (экополисам, экоселам) освещают вопросы, названные экологическими, но таковыми не являющиеся: использование безопасных материалов и чистых технологий; получение энергии от возобновляемых источников; другие [6 – 10]. Все эти вопросы относятся не к экологии, а к дочерним наукам – охране окружающей среды, санитарной гигиене, прочим. Теоретические принципы экологизации среды, предлагаемые исследователями для генеральных планов населенных мест, тоже не дают представлений о взаимодействии с сеткой связей экосистем. Между тем экология – это, в первую очередь, наука о связях в экосистемах. Из чего следует, что если экологические населенные места не учитывают эти связи, “не замечают” их, они не могут считаться экологическими. И наоборот: морфологическая структура генерального плана экологического поселения должна рассматриваться как инструмент вписывания человека и его среды обитания в сеть природных связей.

**Цель статьи** – раскрыть связевые аспекты генерального плана экологического населенного места как симбиотического (резонансного) элемента в матрице связей природных экосистем.

**Изложение материала.** В естественной экосистеме взаимодействие компонентов друг с другом, с планетой и с человеком по

горизонтальным, вертикальным и диагональным векторам, происходит с помощью следующих рядов связей: сеток границ таксонов внутриландшафтной топологии; сеток регулярных геобиологических сетей; сеток неотектонических разрывных структур; сеток движения биотических компонентов природы; сеток векторов эоловых процессов; сеток движения растворов по принципу “сверху вниз” и “снизу вверх”; сеток темпоральных потоков; сеток проекции многомерностей; других сеток.

Многочисленные виды природных связей можно разбить на группы, в основе которых – различные критерии. Однако в генерализованном виде они сводятся к трем: к связям вещественным, к связям энергетическим и к связям информационным.

В настоящее время единство вещества, энергии и информации для исследователей различных систем становится все более очевидным. Для живых систем эти составляющие обеспечивают не только все их свойства и функции, но и сам феномен живого состояния. Вместе с тем, процентное соотношение между исследованиями по каждой из трех составляющих весьма неадекватно относительно друг друга. Изучение вещественных процессов составляет 90 – 95% от общего объема научных работ; энергетических – 5 – 7%; информационных – всего 1 – 3%.

В этом соотношении человек осуществляет осознанное воздействие на внешнюю среду и себя как в целом, так и в контексте экологических подходов. Вместе с тем, единство этих составляющих предусматривает их гармоничное, равнодолевое соотношение в использовании. А в перспективе, согласно принципам эволюции, это соотношение должно заместиться на перевес в область энергоинформационных связей. Обратно говоря, “первый станет последним, последний – первым”.

Все процессы синтеза и распада (катаболизма и анаболизма) управляются информационным путем. Процессы получения и использования энергии в любой живой системе также управляются и регулируются информацией – особыми вихревыми пото-

ками (полями) – торсионными (первичными и вторичными) [1].

В живых системах элементы одновременно играют роль и структурных звеньев живого, и их энергетической составляющей, и носителя информации.

Только от информации (торсионной) и количества энергии зависит содержание, то есть состав и структура самого вещества.

Залог процветания человечества в том, чтобы войти (вписаться, структурно и функционально встроиться) в великий круговорот природы – круговорот вещества, энергии и информации, и мудро его поддерживать. Нарушение круговорота (отход от матрицы связей в эволюционирующих экосистемах) и попытка подменить его искусственными технологиями – путь к гибели. К сожалению, пока человечество предпочитает искусственные технологии. Общество пошло по пути формирования стандартов и неких тотальных критериев, но они всегда ведут к остановке его развития. Традиции создают почву для стабильности, но следующей фазой развития является стагнация. Ошибка ума обычного человека в том, что он принимает модель реальности за саму реальность. Локальность – это лишь одна из матрешек Макро- и Микрокосма. Если открыть дверь, то обнаружатся и другие макро- и микрокосмы. Человек – это Вселенная, свернутая в клубок, или, говоря иначе, – матрица. И эта матрица не способна жить в изоляции от матрицы Мироздания. Жизнь же существует только как способ взаимодействия информационных (торсионных) потоков.

Все в природе имеет свое предназначение, свою миссию в схеме приема, переработки и передачи вещества, энергии и информации. Но человек перестал выполнять свою миссию. Он осознанно или неосознанно нарушил один из основополагающих законов Вселенной: энергия не появляется из ничего и не исчезает в никуда. Есть лишь переход одной ее формы в другую. То же относится и к информации.

“Человек” в переводе с санскрита означает “ученик времени”. Но освоил ли он

мудрые законы природы? Ответ на этот вопрос пока проблематичен.

А между тем, все законы природы работают именно на основе информационного взаимодействия участников экосистем. Информационная основа связей в экосистемах изучается по-разному. Или не изучается вообще. Вплоть до ее отрицания. Все зависит от страны.

Так, например, в Англии, на территории Ротамстедской экспериментальной станции вот уже 150 лет проводится уникальный эксперимент по изучению природного способа земледелия. В Швеции завершились 21-летние исследования аналогичных процессов. В Днепропетровской области (Украина) энергоинформационные исследования несколько лет ведутся в научно-производственной корпорации “Степная” и в акционерном обществе “Агросоюз”.

В экономически развитых странах с 30-х годов XX века ведутся исследования энергоинформационных и информационных процессов внутри различных геометрических форм и вокруг них. Фактически идет процесс подтверждения древних знаний, которые эти процессы уже описали. (В научном сообществе по этому поводу даже возникло выражение: “Все, что изобрели современные ученые, уже создали наши предки”; как, впрочем, известна и другая фраза: “Все, что создают ученые, уже давно создала природа, причем в многократно более выигрышном варианте”). Вся история архитектуры и градостроительства прошедших тысячелетий основана исключительно на энергоинформационных эффектах формы, эффектах, позволяющих встраиваться в многомерную структуру целостной системы “Человек – Планета – Космос”.

В слове “человек”, с этой точки зрения, таится серьезная методологическая ловушка. Понятие “время” (“человек – ученик времени”) не заложено в базовых постулатах Мироздания. Исследования современных психологов говорят о том же: для людей важно не время, а пространство. Пространство образуется формами. Формы образуют пространства. Формы создают мат-

рицы информационных процессов, не связанных со временем. С этой точки зрения термин “человек” можно было бы заменить на термин «челотопос» (чело- ученик; топос – место, пространство и, как следствие – форма). Для человека фрактальность среды с позиции форм – его природа, его истинный мир. Форма формы внутри формы Единой Формы – ключ к пониманию способа вписывания себя в многомерный (многопространственный) мир, нахождение в нем своего топоса. Топос человеческого – естественное место (пространство, очерченное его формой) человека.

Пространство, его формы, создаваемые в урбанизированной среде и за ее пределами, в сельской местности, пока для людей сродни лесу, со свойственной ему тайной его же пространства, простирающегося в беспредельности за листвой и стволами. Все в лесу скрыто от взгляда. Но все при этом существует. Возникает прецедент психологического трансцендента. Трансцендентность относится к торсионным (информационным) процессам. Трансцендентность позволяет познать тождество человека с макро- и микрокосмом, познать тождество макро- и микрокосма как таковых.

Любая геометрическая форма, независимо от того, какое пространство она создает, изначально трансцендентна. Современный архитектор проектирует пространства трансцендентности, не задумываясь об этом (“не ведает, что творит”). Вместе с тем, ее исследование ведется только двумя методами логики: дедукцией (методом умозаключений от частного к общему, введенным Роджером Бэконом и прославленным устами героя Конан Дойля), и индукцией (методом умозаключений от общего к частному). С их перекрестной проверкой.

Трансцендентный же подход позволяет рассматривать форму не с позиции логики (индукции и дедукции), но с позиции единства внутреннего и внешнего, с позиции материального и идеального (информационного), с позиции единства видимого и невидимого. Или, иначе, с позиции Целостности (Холистики). С позиции не разделенного

базиса мышления. Без использования дуады “хорошо” – “плохо”. Это принципиально иной взгляд на мир и его пространственные (включая архитектурно-градостроительные) формы. Это – принципиально другой, более совершенный тип мышления. Здесь искусственная дискретность замещается объективной континуальностью.

Введение же биполярных сил было итогом прежнего способа мышления, но не более того. Биполярное мышление зависит лишь от наблюдателя, но не от подлинных свойств мира. В мире существует только одна значительная сила, которая объединяет все “этажи” Мироздания. И эта сила – информационная (торсионная, или, она же – духовная). Информационные потоки связаны с формой пространства. Однако на генеральном уровне форма не имеет большой важности, так как внутри информационного поля нет внешних сил, которые могли бы произвести какой-либо эффект.

Но если все же говорить о форме, то, с позиции адаптации к торсионным процессам, нужно говорить о необходимости перехода зданий на формы, образующие вертикальные первичные и вторичные торсионные потоки, хорошо вписывающиеся в систему информационных связевых сеток Мироздания. И размещать эти формы в соответствующих иерархических узлах таких сеток на адекватных формах рельефа.

Экологическая архитектура и экологические населенные места – это объекты-формы (пространства), возвращающие человека в систему природных связей, обладающих многомерной пространственно-временной динамикой и эволюцией. Векторы обменных процессов (векторы связей) в природе формируют пространственную матрицу или каркас. Все проектируемые объекты (формы) должны проектироваться и создаваться на основе принципов резонансного соответствия этим связям. Соответствие обеспечивается соблюдением принципов подбора формы, материалов и местоположения создаваемых объектов конкретному морфологическому рисунку экосистемных связей с характеристиками, существующими в конкретном географиче-

ском месте. В итоге будет отсутствовать разрушение или изменение пространственного местоположения экосистемных связей, будет отсутствовать изменение характеристик таких связей. Возникнет объединение вновь создаваемых объектов с природными матрицами связей в некое Целое.

Физически, химически и информационно каркас экосистемных связей подобен иерархически соподчиненной системе матриц, вложенных друг в друга на основе ряда правил. Человек встраивается в систему природных связей (каркасов) с помощью энергоинформационного соответствия своего организма. Отсутствие резонанса между связевым каркасом экосистем и человеком ведет к разрушению обоих.

Эффект встроенности в нее человека осуществляется с помощью следующих мероприятий: внутренней трансформации самого человека за счет перехода на духовные принципы жизни; создания геометрических форм среды, переводящих разбалансированные характеристики организма человека в диапазон сбалансированных характеристик космопланетарных экосистемных связей различных иерархических уровней. При этом будут наблюдаться: гармонизация экосистем; гармонизация физического тела и энергоинформационной структуры человека; гармоничный переход всех элементов экосистемы в более высокочастотный диапазон на основе механизма эволюции.

Экоздания и экопоселения резонансного типа можно аллегорически сравнить с флюгером, всегда поворачивающимся на поток набегающего ветра. То есть занимающим самое оптимальное положение по отношению к вектору внешнего воздействия. Флюгер не разрушает ветровой поток, но, присутствуя в нем, может выполнять определенную работу. В случае с экообъектами

работа будет направлена на гармонизацию человеческого организма, его встраивания в экосистемные связи, а также на приведение разбалансированных экосистем в статус их гармонического равновесия. Для этого должны использоваться: формы-репрограмматоры; формы-аннигиляторы; формы-нейтрализаторы; формы-антенны с многодиапазонной диаграммой направленности приема и передачи торсионных потоков; формы-селекторы; формы-рули; формы-поляризаторы потоков; другие. Под формами в данном случае подразумеваются как формы отдельных зданий, так и формы “сеток” генеральных планов экологических населенных мест.

Фактически речь идет и о переходе от статических, вросших в землю, объектов с неизменяемой геометрией, к объектам полидинамоморфическим, с изменяемой в течение суток и даже часов конфигурацией. Да и само название населенных мест, видимо, нужно переосмыслить. Назвав их, например, обиталиями (экообиталиями) – пространствами топоса человека. Или топосообиталиями (пространствами резонансного обитания).

Методика получения геометрических абрисов зданий с изменяемой геометрией для кинематических экообиталей будет опираться на цепочку взаимосвязанных резонансных явлений: геометрический абрис формы рельефа в заданной точке географического пространства (в первую очередь – градус наклона поверхности грунта относительно линии горизонта) – тип торсионного потока – спектр электромагнитного излучения (цвета) – геометрический абрис формы создаваемого объекта – матрица воздействий на организм человека – матрица взаимодействий с экосистемными связями на данной территории.

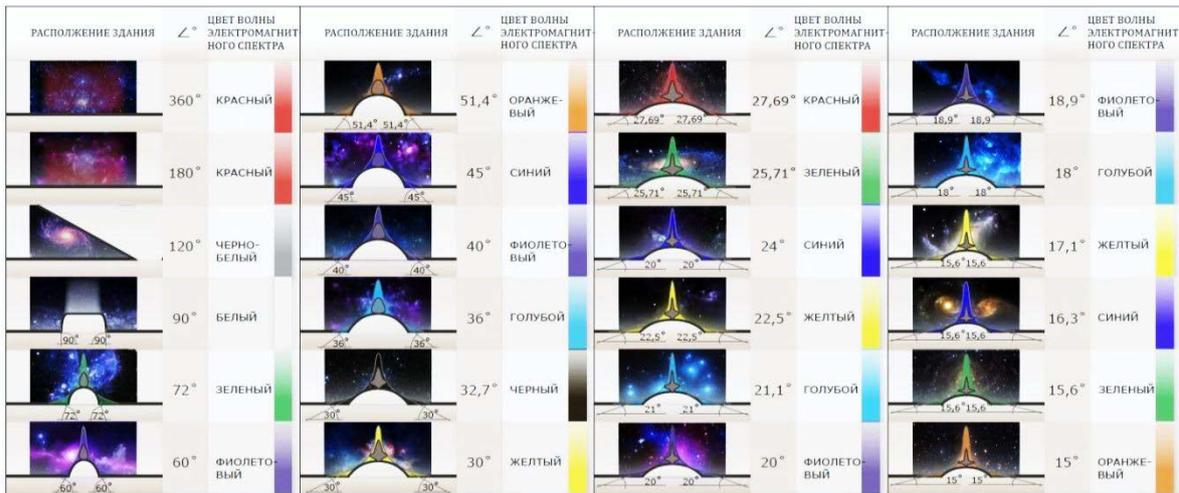


Рис. 1. Методический пример резонансного соответствия угла наклона поверхности рельефа цвету электромагнитного спектра, а также торсионных потоков, на основе которых создается форма отдельных экологических зданий

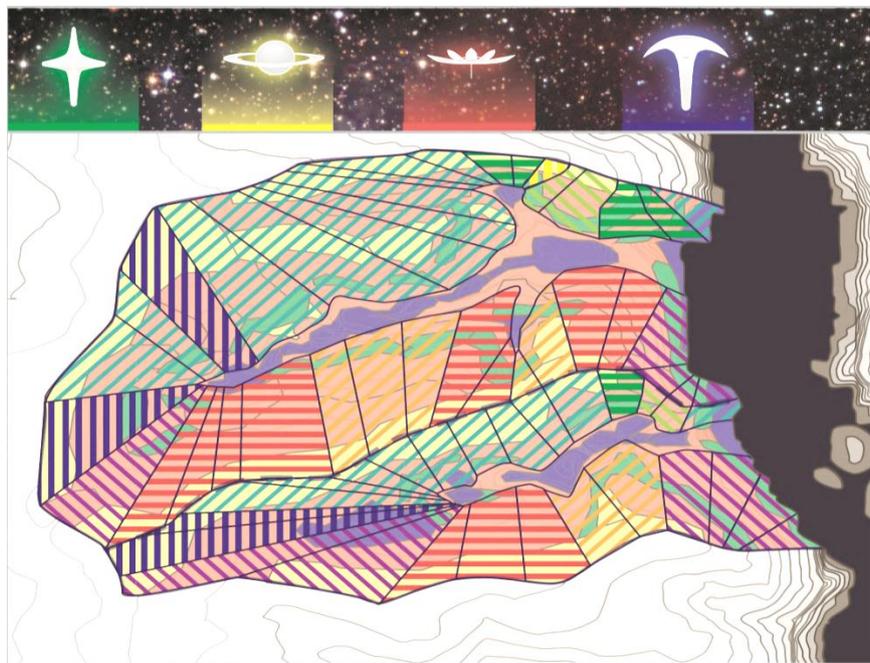


Рис. 2. Методический пример дифференциации форм рельефа по резонансным эффектам (внизу) и адекватным формам зданий (вверху)



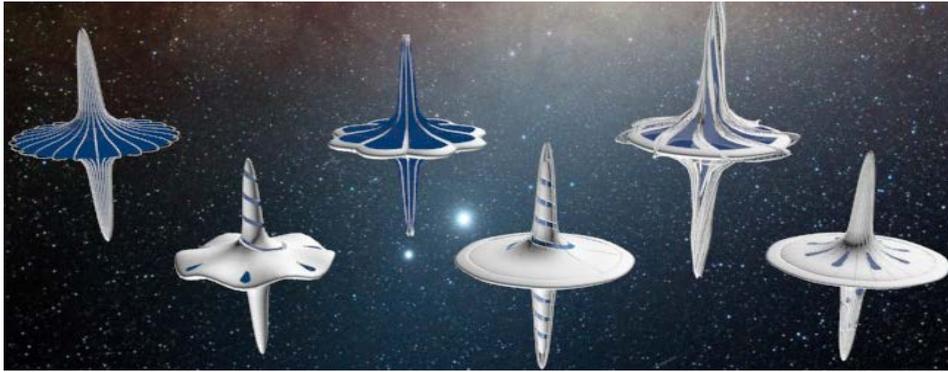


Рис. 3, 4. Примеры резонансных форм экологических зданий типа «юла» для брусчеров балок



Рис. 5. Примеры резонансных форм экологических зданий типа «гриб» для низинных выположенных участков балок. Варианты трактовки поверхностей и пропорций связаны со спецификой рисунка восходящих и нисходящих энергоинформационных потоков.

**Выводы.** Современная деятельность людей в области архитектуры и градостроительства либо вызывает полное или частичное необратимое разрушение матрицы природных экосистемных связей, либо деформирует их настолько (смещая их, изменяя их метрические и другие параметры), что они сами с этого момента становятся источниками разрушения существующих экосистем. Чтобы остановить этот процесс,

необходимо перейти к экологическим населенным местам, структурно-планировочная организация которых создается на основе пространственного вписывания в матрицы экосистемных связей без их разрушения или деформации. В итоге возникает новый класс явлений – обитали-связи.

Это ставит задачу разработки энергоинформационных трактовок зданий, улиц и генеральных планов населенных мест.

### ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов А. Торсионные поля, биополе и психическая энергия / А. Акимов // Биоэнергетика и искусство исцеления. Кн. 2.: Исцеляющие феномены и эффекты. Лито-, дендро- и магнитотерапия. Новые приборы

- энергоинформационной медицины. Экология человека и здоровья / Междунар. акад. энергоинформ. наук, Междунар. акад. наук экологии и безопасности жизнедеятельности ; [авт.-сост. В. Е. Ланда]. – Улан-Удэ : БНЦ СО РАН, 2011. – С. 46 – 52.
2. Вавилова Т. Я. Экопоселения и энергоэффективные посёлки как примеры устойчивого развития / Т. Я. Вавилова // Архитектон : известия вузов. – 2014. – № 47. – Режим доступа: [http://archvuz.ru/2014\\_3/6](http://archvuz.ru/2014_3/6).
  3. Возникновение городов // ГИС-анализ в Экогеологии / ГГФ НГУ, НРЦГИТ СО РАНГ ; рук. проекта Зольников И. Д. – Режим доступа: <http://www.ggd.nsu.ru/iso/ecogis/ecoproblems/urban/city1.htm>.
  4. Гилман Р. Экодеревни и устойчивые поселения / Роберт Гилман. – Санкт-Петербург : Изд-во Центра Гражданских Инициатив, 2000. – С. 6 – 16.
  5. Катаева А. Р. Формирование экологического каркаса как принцип устойчивого развития городской среды / А. Р. Катаева // Архитектон: известия вузов. – 2012. – № 38 (Приложение). – Режим доступа: [http://archvuz.ru/2012\\_22/41](http://archvuz.ru/2012_22/41).
  6. Dawson J. Ecovillages: New Frontiers for Sustainability / Jonathan Dawson. – Totnes : Green Books Ltd, 2006. – P. 21 – 36.
  7. Dimensions of the Sustainable City (Future City) / Ed. M. Jenks, C. Jones. – London ; New York : Springer Science+Business Media, 2010. – 288 p.
  8. Kates R. What is sustainable development? / R. Kates, T. Parris, A. Leiserowitz // Environment: Science and Policy for Sustainable Development. – 2005. – Vol. 47, № 3. – С. 8 – 21
  9. Resilience Management in Social-ecological Systems: a Working Hypothesis for a Participatory Approach / Brian Walker, Stephen Carpenter, John Anderies, Nick Abel, Graeme S. Cumming, Marco Janssen, Louis Lebel, Jon Norberg, Garry D. Peterson, Rusty Pritchard // Ecology and Society. – 2002. – Vol. 6, № 1 – Режим доступа: <http://www.ecologyandsociety.org/vol6/iss1/art14/>.
  10. Riddell R. Sustainable urban planning: tipping the balance / Robert Riddell. – [S. l.] : Blackwell Publishing Ltd, 2004. – 335 p.
  11. Sustainable architecture architecture / Sim Van der Ryn, Lord Foster, David Goehring, Edward Mazria, Kevin Burke, Rem Koolhaas // Europe Real Estate Yearbook. – 2009. – P. 3 – 11. – Режим доступа: <http://silentgreen.eu/downloads/sustainable-architecture.pdf>.

## REFERENCES

1. Akimov A. *Torsionnye polya, biopole i psikhicheskaya energiya* [Torsion fields, biological and psychic energy]. *Bioenergetika i iskusstvo isceleniya* – Bioenergy and art of healing. Ulan-Udeh: BNTs SO RAN, 2011. pp. 46 – 52. (in Russian).
2. Vavilova T. J. *Ekoposeleniya i energoeffektivnye posiolki kak primery ustoichivogo razvitiya* [Ecovillages and energy efficient settlements as examples of sustainable development]. *Arkhitekton: izvestija vuzov*. 2014. Available at : [http://archvuz.ru/2014\\_3/6](http://archvuz.ru/2014_3/6). (in Russian).
3. *Vozniknoveie gorodov. GIS – analiz v ecogeologii GGF NGU, NRTSIT SO RANG ; ruk. proekta Zol'nikov I. D.* [Creation of cities. GIS- analysis in geology]. Available at : <http://www.ggd.nsu.ru/iso/ecogis/ecoproblems/urban/city1.htm>.
4. Gilman R. *Ekoderevni i ustojichivye poseleniya* [Ecovillages and sustainable settlement]. Sankt-Peterburg, Izdatel'stvo Centra Grazhdanskikh Inicativ. 2000, pp. 6 – 16. (in Russian).
5. Kataeva A. R. *Formirovanie ehkologicheskogo karkasa kak princip ustojichivogo razvitija gorodskoj sredy* [Formation of the ecological framework as the principle of sustainable development of the urban environment] .*Arkhitekton: izvestija vuzov*. 2012. Available at: [http://archvuz.ru/2012\\_22/41](http://archvuz.ru/2012_22/41). (in Russian).
6. Dawson J. *Ecovillages: New Frontiers for Sustainability*. Totnes, Green Books Ltd. 2006, pp. 21 – 36.
7. *Dimensions of the Sustainable City (Future City)*. London, New York, Springer Science+Business Media. 2010. 288 p.
8. Kates R. What is sustainable development? *Environment, Science and Policy for Sustainable Development*. 2005. Vol. 47, No. 3, pp. 8 – 21
9. *Resilience Management in Social-ecological Systems: a Working Hypothesis for a Participatory*. *Ecology and Society*. 2002. Vol. 6, No. 1. Available at: <http://www.ecologyandsociety.org/vol6/iss1/art14/>.
10. Riddell R. *Sustainable urban planning : tipping the balance*. Blackwell Publishing Ltd. 2004. 335 p.
11. *Sustainable architecture architecture*. *Europe Real Estate Yearbook*. 2009. pp. 3 – 11. Available at: <http://silentgreen.eu/downloads/sustainable-architecture.pdf>.

*Статья рекомендована к публикации: 20.02.2015 г. Рецензент: к. т. н., проф. Челноков А. В.*  
 Поступила в редколлегию 24.02.2015 г. Принята к печати 18.03.2015 г.