

Нынешняя линейная модель глобального развития мира нерациональна: она сопровождается кластерами глобальных циклических кризисов (экономических, экологических, военных, политических). Западная градостроительная школа не может предложить пути выхода из беспрецедентного кризиса индустриальной цивилизации, так как она построена на линейной предметоцентричной картине мира, базирующейся на том, что объектом исследования являются атрибутивные характеристики (свойства) отдельных предметов. Для постиндустриального развития нашей страны необходима новая парадигма градостроительства – кибернотопика, основанная на нелинейном видении мира и использующая выдающиеся достижения школы русского космизма, основанной на топоцентризме, где объектом исследования являются качественные свойства пространства и целого.

Ключевые слова: альтернатива; парадигмальный сдвиг; линейность; нелинейность; взаимодействия; сложная адаптивная система; кибернотопика./

The current linear model of global development is irrational: it is accompanied by clusters of global cyclic crises (economic, environmental, military, political). The western urban planning school cannot offer a way out of the unprecedented crisis of the industrial civilization because it is built on a linear subject-centered picture of the world, which object of study consists in attributive characteristics (properties) of individual items. Postindustrial development of our country requires a new paradigm of urban development – cybernetotics, which is built upon a nonlinear world view, using outstanding achievements of the school of Russian cosmism based on topocentrism, where the object of study includes qualitative properties of space and the whole.

Keywords: alternative; paradigm shift; linearity; nonlinearity; interactions; complex adaptive system; cybernetotics.

Градостроительная кибернотопика / Urban cybernetotics

текст

Злата Гаевская

Санкт-Петербургский политехнический университет им. Петра Великого / text

Zlata Gaevskaya

Peter the Great
St. Petersburg Polytechnic University

Введение

Ньютоновская, или линейная, парадигма мышления, основанная на выяснении последовательности изменений во взаимодействии объектов и сил, сейчас пронизывает всю западную культуру. Ее метафорой могут служить отлаженные часы как символ упорядоченности и последовательности, механистического видения мира. Линейная система предполагает слабое взаимодействие элементов подсистемы между собой и навязывает регулярность и масштабируемость. Но мы сегодня живем в неустойчивом, нелинейном мире; бифуркация и динамический хаос становится реальностью. Территориальные процессы современности демонстрируют нам переходы в условиях неравновесности: территориальный распад или территориальное объединение, изменение числа и характера населенных пунктов и т. п.

Мир сейчас находится в точке бифуркации, так как формируется новая система жизнеустройства, вызванная цивилизационным переходом от индустриального общества к постиндустриальному и необходимостью смены главных энергоносителей эпохи. Выход планеты Земля в новое космо-геологическое состояние требует новых технологических и мирохозяйственных укладов. Гегемония человека на Земле, построенная на массовом производстве, стандартизации и унификации привела к обострению экологических проблем. Антропогенный фактор вызвал разрушение биосферы. Пространственная ограниченность Земли вошла в противоречие с гегемонией человека на ней. Поэтому индустриальная цивилизация сегодня находится в стадии заката: ведь механистическое видение территории рассматривало ее как закрытую систему, исключая воздействие на нее извне. Но Вселенная является динамичной системой, эволюционирующей не монотонно, а через кризисные состояния и катастрофы.

Человеческие поселения и природу необходимо рассматривать как полюсы единой географической среды (по Б. Б. Родману) [1]. При этом следует понимать, что для всех сложных природных систем характерны свойства, которые можно описать лишь с помощью нелинейных моделей, так как живые системы индивидуальны и разнообразны.

Время как величайший новатор требует нового мышления, основанного на учете индивидуальности, разнообразия и понимании необходимости встраивания систем жизнеобеспечения в сложные открытые системы (литосферу, гидросферу, атмосферу, биосферу) внутри планеты Земля. «Если 19 век с его переломом мира можно назвать веком геополитики, 20 век – веком геоэкономики, то 21 столетию, вероятно предстоит стать веком геокультуры» [2].

Постиндустриальная цивилизация – это, прежде всего, нелинейный тип мышления, попытка примирения Человечества с Природой на основе нового взгляда, исключающего линейный детерминизм. Геокультурный вектор развития мира должен заключаться в соответствии его жизнеустройства природному и культурного наследию. Зарубежная научная градостроительная школа не может предложить пути для постиндустриального развития человечества, так как ее научные постулаты построены на линейной концепции развития, подразумевающей расширенное производство. Но человечество уже сейчас столкнулось с проблемой ограниченности ресурсов. Школа русского космизма (М. В. Ломоносов, Д. И. Менделеев, В. И. Вернадский, П. А. Флоренский, Л. Н. Гумилев, Н. Н. Моисеев и другие выдающиеся ученые) предлагает научные пути разрешения противоречия между пространственной ограниченностью Земли, ее ресурсов и необходимостью перспективного развития человечества. В градостроительстве нелинейный тип мышления и понимание жизни как космопланетарного явления, заложенное в трудах выдающихся ученых-космистов, детализируется в статьях С. Д. Митягина [3] и З. А. Гаевской [3; 4 и др.].

Представляется, что постиндустриальная наука должна проектировать цивилизационную геокультурную среду и строиться на нелинейном принципе мышления, учитывающим важность разнообразия и уникальности, а не массовости для постиндустриального общества. Поэтому жесткое директивное планирование из центра должно смениться децентрализацией организации жизни и мест приложения труда на основе качественного хозяйствования, учитывающего уникальность каждого конкретного места. Так, Д. Н. Замятин считает: «В настоящее

время ни одна российская территория не имеет собственной геокультурной стратегии. Уникальная геокультура определенной территории – фундамент ее успешного культурного, социального и экономического развития. Осознание собственной геокультурной уникальности и учет геокультурной специфики территории способствует повышению эффективности государственной, корпоративной и общественной деятельности, рождению территориальных инноваций» [5].

Культура – это не только деятельность человека, но и ее происхождение и эволюция от материнского ландшафта. Так как конкретные свойства земельных участков, городов, деревень, зависят от их местоположения на земной поверхности, необходима разработка градостроительной концепции месторазвития, построенной на социоприродном единстве.

Понятие «месторазвитие» было введено в 1926 году географом, экономистом и социологом П. Н. Савицким: «Взаимное приспособление живых существ к другу <...> в тесной связи с внешними географическими условиями, создает <...> свой порядок, свою устойчивость. Такое широкое общежитие живых существ, взаимно приспособленных друг другу и окружающей среде и ее к себе приспособивших, понимается нами под выдвигаемой в этих строках категорией месторазвития» [6].

Введение понятия месторазвития подразумевает изучение территории на следующих уровнях:

- Первый – целостная система жизнеобеспечения, построенная на материальных потоках, материальных отношениях и материальном наследии территории
- Второй – экзистенциальный, связанный с образами и символами территории и сакральностью смысла данного места.

Необходимость введение слоя, связанного с культурой, обуславливается ее свойством, позволяющим придавать устойчивость любому обществу на основе вековых императивов, традиций, преданий. Нелинейное видение культуры предполагает раскрытие через нее сложной «архитектуры» земли, так как всегда культурный ландшафт будет являться антропогенной надстройкой над природным ландшафтом. Козволюция (соразвитие) природного и искусственного на конкретной территории требует разработки новой научной концепции, построенной на нелинейном мышлении. В нем важна многовариантность развития сложного процесса, ибо интенсивный путь развития экономики подходит к концу, так как резко возрастает число кризисных явлений.

Переход от индустриального общества к постиндустриальному начался с середины XX века – времени начала автоматизации производства. Рост концентрации производства и его специализации потребовал учета большого количества потоков информации. Ученые всегда отражали в своих трудах веяния времени. Так, в 1942 году Норман Винер издал книгу «Кибернетика или управление и связь в животном и машине». Кибернетика как искусство управления изучает динамическое равновесие самоорганизующихся системах, процессы стабилизации. Кибернетика построена на обработке информации и рассматривает физическую систему в зависимости не от составляющих ее элементов, а от ее организационных свойств. Для кибернетического подхода важно наличие заранее определенной цели и отсутствие принципа сложности.

Постнеклассическая наука, построенная на междисциплинарности, датируется началом 1970 годов. В 1977 году выходит в свет книга Германа Хакена «Синергетика». «Синергетика – иначе, «наука о взаимодействии» – идет другим путем. Нас зачастую интересуют не отдельные «правила», определяющие образ действия элементов системы, а общие законы, по которым формируются

структуры. С точки зрения синергетики, неэффективное управление природной, когнитивной или социальной системой заключается в навязывании системе некоей формы организации, ей несвойственной, чуждой». Для синергетики важен качественный эффект кооперации между различными элементами системы.

Настоящее время – эпоха перехода от тиражирования в экономике к продуктам, построенным на новизне и качестве. Переход от индустриальной фазы к постиндустриальной требует многоукладной экономики и культуроцентричного характера производства – рассмотрения человеческих поселений как формы пространственных отношений ландшафта, населения и хозяйства. При этом следует понимать, что «морфология сельских поселений тесным образом связаны с типами местности, «обладающими своими взаимообусловленными особенностями рельефа, микроклимата, грунтовых вод, почв, растительности и животного мира» [7].

Таким образом, в градостроительную науку можно ввести новое научное понятие – «месторазвитие», которое дает междисциплинарный синтез и позволяет связать и интегрировать понятия и теории, которые до этого не были связаны друг с другом. В частности, детализируется понятие «козволюции» – важнейшего постулата синергетики (науки о взаимодействии) как «самоорганизующейся территориальной системы» (способность территориальной системы к скоординированному реагированию ее элементов на те или иные воздействия внутренних и внешних сил). У системы появляется цель – «развитие места» (кибернетика) и понятие «топология», так как формализует представление о конфигурации на основе выделения элементов системы, их целостного взаиморасположения и взаимоотношения в геопространстве.

По мнению В. И. Калуцкова, «<...> Топос – это тип места в определенной региональной культурной традиции. Система топосов позволяет понять структуру регионального культурного ландшафта» [8]. Топос – место разворачивания смыслов, коррелирующее с реальным фрагментом пространства и слепок» с отношений человек – территория – культура. Место является основным элементом жизненного пространства.

Таким образом, нелинейный тип мышления и геокультурный вектор развития мира предполагает возможность для градостроительства интегрирования идей кибернетики и синергетики в новую науку – кибернотопику – искусство, науку сложной морфологической территориальной идентификации населенных мест. Наметим на примере сельских поселений научные контуры градостроительной кибернотопики, так как осознание нелинейности является важным принципом нового пространственного жизнеобустройства территорий.

Метод

Линейная парадигма мышления обозначается именем Исаака Ньютона (1643–1727) и базируется на постулатах редукционизма, масштабируемости, регулярности. Ограниченность этой теории была осознана учеными только в XX веке.

Теория самоорганизации, или синергетики, как междисциплинарный подход зародилась в 1970-е годы. Физики-теоретики (И. Р. Пригожин, Г. Хакен и др.) доказали, что за внешним многообразием различных процессов кроется глубокое внутреннее единство. Маурис Эшер в своих метаморфозах предвосхитил метафору нового времени – сложность мышления и не единственность будущего как символа нелинейной науки (рис. 1). В метаморфозе 1968 года он детализирует на основе метафоры как кванта между наукой и искусством свое понимание законов явлений (порядок, закономерность, циклическое повторение и обновления).



> Рис. 1. М. Эшер.
Метаморфозы. 1968

v Таблица 1. Градостроительный контекст и линейный и нелинейный тип мышления

| Градостроительный контекст | Линейный тип мышления | Нелинейный тип мышления |
|---|---|--|
| Система природа – население – хозяйство (ПНХ) | Закрытая система. Природа аморфна и бесформенна | Открытая система. Адаптация к изменениям как в самой системе, так и в окружающей среде. Природа имеет определенное и очень точное строение |
| | Система анализируется через ее простые компоненты и их анализ | Необходимо рассмотрение всей системы: проводится анализ через взаимодействия между ее компонентами |
| | Малое возмущение дает малые последствия | Малое возмущение индуцирует большие последствия |
| | Поиск «оптимального решения» | Система в целом реагирует на различные контексты, без доминирования какой-либо одной переменной |
| Метафора | Аналитическая | Синтетическая |
| Базисные элементы | Как отдельный «квант» | Как паттерн |
| Принципы формирования ПНХ | Количественный | Качественный |
| | Редукционистский | Холистический |
| | Стабильный | На «кромке хаоса». Природа эволюционна |
| | Решение | Процесс и адаптация в ПНХ |
| Карты | Топографические горизонталы «Лоскутная» карта | Теория пластики рельефа Четырех-мерное пространство время. Потокое движение масс (потокосистемы) Рельеф связан с тектоническими структурами и движениями Структурное единство потоков в едином поле земного тяготения |
| Образ | Произвольный (авторский замысел). Абстрактная схема. Массовое производство образов и объектов. Прямолинейность, однообразие и не уютность | Паттерн потока Топология развертывания материальных элементов конкретной территории Визуальное разнообразие |
| Характер видения | «Сверху». Взгляд «сверху» рождает мелкий масштаб, не учитывавшей разнообразия природных и антропогенных ландшафтов | «Снизу-вверх». Учет разнообразия (климатического, природного, антропогенного) конкретной территории Сверху – вниз (ландшафт должен быть биосферосовместимым). Гармоническое единство градостроительных систем, начиная от элементарных, локальных и кончая планетарными |

Маурис Эшер интерпретирует эволюционный процесс на основе множества сложнейших ситуативных проблем и отношений в них, показывает возможность связи между живым и неживым. В динамике трансформации отношение одинаковости возникает и исчезает, но при этом читаются отношения сходства; исчезновения в одном множестве порождают появления в другом деформируемом множестве.

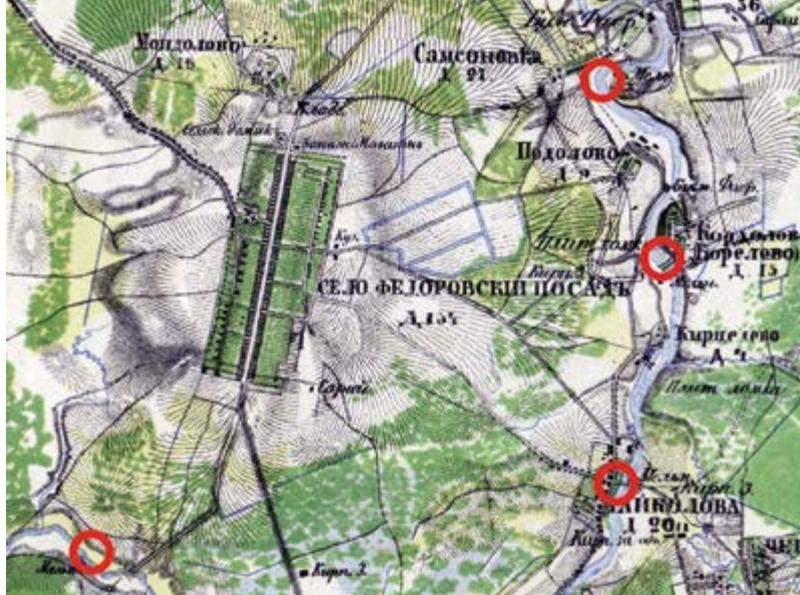
Эволюция человеческого общества отразилась в теории постиндустриализма (1960-е годы – концепция Д. Белла) и строится на основании изменений ощущения пространства и времени. Пространство все более и более глобализируется, что обостряет проблему культурной идентичности местных сообществ. Новая эпоха нелинейного мышления требует в градостроительстве переосмысления ее фундаментальных идей и положений, так как важнейшим ресурсом становится сложность, уникальность, своеобразие, цикличность.

Формирующая с 1950-х годов постиндустриальная цивилизация все больше и больше требует выхода за границы стандартизации и централизации на основе нелинейного мышления, так как будет формироваться новый строй жизни. Рассмотрим территориальную систему в аспекте линейной и нелинейной парадигм мышления (таблица 1).

Линейный тип мышления требовал жесткой централизации, плановой экономики и диктовал функциональный, отраслевой подход к размещению производительных сил. Ведь линейность – удобный инструмент для технических систем, так как она может обеспечить повторяемость результата и оптимизацию решений.

Но территориальная система «природа-население-хозяйство» является сложной открытой системой, состоящей из множества распределенных в пространстве элементов (людские поселения, производственные, инфраструктурные, рекреационные объекты) и обладающей способностью адаптироваться как внутри себя, так и во внешней среде. При этом следует понимать, что природная геосистема по своим размерам и сложности устройства может подразделяться на три уровня: планетарные, региональные, локальные.

> Рис. 2. Фрагмент карты Санкт-Петербургской губернии (1860; с исправлениями по съемкам между 1866 и 1869). – URL: <https://starye-karty.litera-ru.ru/karty/spb/okrestnosti-peterburga/peterburg-r13list10-a.html>). Красными кружками выделены водяные мельницы



Адаптация территориальных элементов к друг другу происходит в конкретной точке континуума территории. Рассмотрим, например, традиционный крестьянский ландшафт (рис. 2). Народная агрикультура базировалась на опыте, вбирающим в себя практику жизнедеятельности многих и многих поколений. Крестьянский тип знания приспособлялся к природным условиям, поэтому в нем можно найти примеры интуитивного нелинейного мышления. Так, в частности, народная агрикультура невозможна без традиционной энергетики, использующей возобновляемые, рассредоточенные источники энергии.

А. А. Жученко отмечает: «Известно, что урожайность лугов почти на 75%, а порой и более зависит от наличия влаги и азота. Благоприятный водный режим на лугах страны достигался за счет полноводий рек, которое поддерживалось многочисленными плотинами. Весной плотины способствовали высокому половодью и длительному затоплению обширных площадей в долинах, покрытию их плодородным наилоком, что в конечном счете обеспечивало повышение урожайности лугов в 2–3 раза. Так, в начале XX в. во Владимирской губернии доля заливных лугов от общей площади сенокосов и пастбищ превышала 50%, тогда как в настоящее время составляет всего лишь 10–13%. Примечательно, что каждая плотина по своей эффективности вполне сопоставима с современной оросительной системой, а таких плотин, включая водяные мельницы, в 1911 г. в России было несколько миллионов» [9].

Следовательно, крестьяне интуитивно мыслили нелинейно, для них не существовали раздельно земля, вода, луга, мельницы, коровы, пашня. Они пытались понять генетические и закономерные взаимосвязи между Природой и человеком. Водяные мельницы органически встраивались в природу и ее процессы. Крестьяне с помощью хозяйственного инструмента регулирования (А – плотины, водяные мельницы), Д – оказывали воздействие на экосистему, С – регулируя луговое кормопроизводство на основе В – полноводья рек. Адаптация к изменениям в системе «природа-население-хозяйство» в традиционном ландшафте строилась на понимании крестьянами того, что мельницы, регулируя сток малых рек, позволяют им в жару не пересыхать, а в весну половодье

можно уменьшить из-за «распластывания паводка». При этом следует отметить, что водяные мельницы располагались обычно в ключевых местах рек (рис. 2).

В традиционном крестьянском ландшафте был симбиоз между природной средой и антропогенными объектами. Технологическое освоение энергии воды было неотъемлемой частью системы работ по созданию рукотворного ландшафта. Водяные мельницы являлись чрезвычайно полезным экологическим изобретением. Управление сельским расселением в ракурсе месторазвития осуществлялась за счет сознательного регулирования биоценотической связи «заливной луг – корова – пашня». Крестьяне понимали, что, если удобрений от коров будет не хватать, то потребуются еще большая распашка территории под требования культуры и, следовательно, животноводство будет страдать из-за нехватки сенокосных и пастбищных угодий. Исторически сельское расселение и хозяйствование являлись природосообразным. Народная агрикультура базировалась на интуитивном нелинейном типе мышления, что позволяло органично встраивать водяные мельницы в природу и ее процессы по принципу замыкающегося круга жизни. Для крестьян природная среда была необычайно сложным живым механизмом на основе баланса между пашенными землями, пастбищами, сенокосами. Они учитывали, что их деятельность всецело зависит от этого живого механизма как в целом, так и от работы его частей.

Массовая коллективизация в России 1929–1930-х годов привела к ликвидации традиционных методов хозяйствования и крестьянского земельного владения. Были утеряны этнически коренные способы взаимодействия с ландшафтом. Таким образом, выбран курс на неадаптивное ресурсоистощительное землеустройство. Новая принципиальная парадигма в землепользовании привела к негармоничности современного индустриального сельского хозяйства и природных экосистем.

В современном индустриальном сельскохозяйственном ландшафте линейный тип мышления привел к включению гидроэлектростанций в течение рек и большим экологическим проблемам. «И если выдающиеся русские геоботаники начала XX в., занимаясь исследованием флоры лугов в составе Комиссии по изучению произво-

дительных сил России, насчитывали в пределах пойменных сенокосов многие сотни видов разнотравья и злаков, то теперь обширные познания ботаники могут показаться роскошью – так обеднел состав растений луга, настолько утратили свою индивидуальность многие луговые угодья вдоль рек и водоразделов» [10].

Таким образом, линейный тип мышления, основанный на редукционизме, уже к концу XX в. привел к разрушению экосистем сельских территорий. В редукционизме целое разбивается на части, рассматриваемые по отдельности. В противоположной ему научной позиции – холизме (др.-греч. «целый, цельный») соотношение части и целого исходит из качественного своеобразия целого по отношению к частям. Традиционный крестьянский ландшафт показывает, что мышление крестьянина интуитивно строилось на холизме: все элементы системы «природа-население-хозяйство» были частями единой системы, в которой рассматривалось, как все элементы работают вместе и взаимно влияют друг на друга. Понимание природной среды не как конгломерата отдельных изолированных объектов, а как целостного и необычайно сложного, живого механизма ведет нас к необходимости анализа не количественного, а качественного анализа системы «природа-население-хозяйство» в определенных границах.

На анализе именно качеств системы построена топология, теория катастроф и нелинейная динамика. Топология базируется на трех основных понятиях – непрерывности, связности и компактности и таким образом дает возможность исследовать скрытое распределение сил в системе. Топология – это, прежде всего, «оператор» конкретного места. Рассмотрим через призму топологии сельские территории. Топологическое пространство всегда структурно. «В географическом преломлении это понятие подразумевает местоположение определенных объектов относительно друг друга при сохранении изначально устойчивых качеств» [11].

Развитие любой территории невозможно без ее изменения и трансформации составляющих ее элементов. Но так как сельские поселения необходимо позиционировать как форму пространственных отношений ландшафта, населения и хозяйства, на первый план выходит требование сохранения между ними гармонии. Структурное единство в моделировании сельскохозяйственных территориальных объектов подразумевает следующее: «При полном соответствии и подобии культурного ландшафта природному каждой фация или урочище должны совпадать с сельскохозяйственным полем, усадьбой, кварталом, поселением, в том же степени однородным, и теми же границами оконтуренными. <...> Достаточно, если антропогенные парцеллы аккуратно вложены в природные фации и урочища, несут на себе их отпечаток» [1, с. 124].

Мышление, исходя из конкретного места, необходимо, так как теория хаоса постулирует, что сложные системы очень зависимы от первоначальных условий и небольшие возмущения в окружающей среде приводят к дивергентной диспропорции на выходе – катастрофе. Глобальные проблемы имеют истоки на региональном уровне. В частности, ликвидация «неперспективных» деревень в СССР в 1960–1970 годы привела к усилению пресса на природу в ядерных элементах системы расселения и чрезмерной эксплуатации оставшихся земель и, как следствие, – разрушению антропоэкосистемы, ведь крупноселенность населенных пунктов, большие обрабатываемые площади полей вошли в противоречие с мелкоконтурностью угодий. Таким образом, площадные характеристики территориальных объектов могут выступать в качестве параметра бифуркации.

В модели антропоэкосистемы общность людей (семья, территориальная общность, племя, нация и т. д.) взаимо-

действует с природой, населением и хозяйством (частью которого она является) на основе социально-экономических условий определенной территории. Различные географические пространства определяют разные базовые основы человеческого существования. Как же можно избежать катастрофы в территориальной системе? Как она может приспособиться к окружающей обстановке? Для самоорганизующейся территориальной системы важно понятие точки бифуркации – точки ветвления пути эволюции этой системы. Территориальный процесс (закрывающейся в выборе территории, ее обустройстве и эксплуатации) можно определить как динамическое свойство пространственных явлений, отражающих смену состояний и этапов их культурного развития. Поэтому, например, регион как реальный субъект хозяйствования можно определить как (само) регулирующую и самоорганизованную территориально-природную общественную формацию.

«<...> Определим саморегулирование и самоорганизацию как способность систем изменяться или сохранять свое состояние не в согласии с изменениями среды, а скорее «вопреки» ей, по своим собственным «правилам». Это не мешает тому, что как первое, так и второе свойство служат чаще всего как раз задаче приспособления систем к окружающей обстановке. При этом саморегулирование позволяет достигать этого с сохранением структуры систем, а самоорганизация – в процессе ее изменения. Меандрирование рек, сохранение биоценозом одного уровня продуктивности в разные по погодным условиям годы – примеры саморегулирования. Самоорганизация проявляется в ходе эволюции в образовании видов живых существ, обладающих неизвестными раньше качествами и благодаря им лучше приспособленными к внешней среде» [12].

Самоорганизация помогает выковывать новые формы взаимодействий как в обществе, так и в природе. Таким образом, объект теории расселения, помимо включения в его состав всех структурных элементов территории рассматриваемого региона, должен иметь определенное свойство – самоорганизацию. В градостроительстве сегодня возникает теоретическое противоречие между устоявшимся линейным, механистическим описанием объектов и новым знанием, учитывающим мир смыслов и основанным на научных принципах эволюции и коэволюции (соразвития) сложной системы – «природа-население-хозяйство»

Методологические критерии определения региональности как особой территориальной характеристики подменяются сейчас административно-политическими или традиционно-географическими описаниями. Такой подход в географии зиждился на том, что в физическом пространстве локализуются символические объекты (адреса, сети) и зоны. «Язык» описания реальности – точки, линии, области поверхности, символы, надписи. Картографические изображения двумерны, и с целью инвентаризации изображений они успешно справлялись. «Лоскутные» карты отражали линейное мышление и не были связаны с системным характером объектов природы. Анализ только горизонталей соответствует ньютоновскому мышлению и дает преимущественно размеры систем.

Но сегодня нужны принципы нового градостроительства, связанного с пространственной целостностью и самоорганизацией территориальных объектов на основе системных карт нового образца – потоковых [13].

Технология пластики рельефа позволяет производить картографическую визуализацию древовидных форм литодинамических потоковых структур. И. П. Баранов отмечает: «В основе концепции пластики рельефа: 1) стоит выявление динамических процессов формирования лито-

генных структур, которые имеют формы потоков-повышений и потоков-понижений в плане; 2) системный подход – конкретный участок рассматривается не обособленно, а как часть единой потоковой системы, в пределах которой происходят процессы миграции и аккумуляции геохимического, литологического и водного вещества (далее – геовещества). На таких картах (моделях) вся земная поверхность дифференцирована на системы повышений и понижений рельефа, в пределах которых происходят геохимические, геологические, гидрологические и почвенные процессы в динамике в виде потоковых структур земной поверхности» [13].

Таким образом, все более актуальным и возможным становится рассмотрение основных параметров парадигмы нелинейности в градостроительстве. Нелинейная парадигма отражает холистический взгляд на мир, когда наблюдаемые явления изучаются во взаимосвязи и взаимовлиянии. Выявление пространственной организации формы сельских поселений в нелинейной парадигме мышления немислимо без потоковых карт, дающих основу для рассмотрения всей системы – «природа-население-хозяйство».

Результаты и обсуждение

Видится, что градостроительная кибернотопика, может стать разделом науки, дающим научные основы управления месторазвитием сельских территорий. Тысячелетний народный опыт организации традиционного крестьянского ландшафта, основанный на интуитивном нелинейном мышлении, необходимо перевести в научные принципы кибернотопики. Кибернотопика может быть искусством и наукой управления морфологической территориальной идентификации сельских мест. Ландшафт становится феноменом культуры, когда в нем накапливаются неэтропийные черты – освоенность, структурированность, осмысленность. Ландшафтный образ – это, прежде всего, не набор отдельных элементов, а вложение антропогенных парцелл в определенные места природных фаций и урочищ по определенным природным законам. Изучить сложное возможно на основании понятия места, так как оно представляет образование ядро-периферия, которое невозможно расчленить, и образует сакральное единство духовного и материального. Б. Б. Родман тонко подметил возможность такого целостного моделирования триады – природа-население-хозяйство: ««Физиология» культурного ландшафта определяется потоками вещества, энергии, информации. Пути сообщения, реки, трубопроводы играют роль кровеносных сосудов, каналы связи между людьми и средства массовой информации как бы выполняют работу нервной системы. Дифференциации и специализации органов аналогичны функциональные территориальные зоны и районы» [1].

Итак, современное освоение территории должно строиться на нелинейном типе мышления, основанном на резонансе между человеческой деятельностью и природой. Даже в современном индустриальном ландшафте Т. Г. Нефедовой выявлено совпадение специализации коллективных хозяйств и индивидуальных хозяйств населения, определяемой спецификой природных зон. Ведь сельское хозяйство немислимо без природной среды. Так, в частности, в животноводческой зоне за Окой мы можем увидеть полное совпадение специализации деятельности предприятий и хозяйств населения. Кроме того, и во второй пойменно-животноводческой и третьей зерновой зоне есть частичное совпадение специализации коллективных предприятий и частных хозяйств (рис. 3).

Деревня на протяжении веков всегда живет тем, что предоставляет природа. В народной архитектуре не случайно все определяется климатом, ландшафтом, этнической спецификой и выражается в определенных региональных символах. Селитба рассматривалась



« Рис. 3. Специализация коллективных и индивидуальных хозяйств в Луховицком районе Московской области (по Т. Г. Нефедовой)

как способ пространственной самоорганизации общества. Традиционный крестьянский ландшафт представлял из себя социальное пространство, в котором физически выявлялись линии и узлы социального поля, наложенные на ландшафт (усадебные участки, поля, сенокосы, выгоны, заборы, межи, дороги). Нелинейный тип мышления, построенный на выявлении резонанса в месторазвитии, может помочь архитектору раскрывать красоту регионального ландшафта.

Месторазвитие состоит из следующих компонентов: площадные (зоны пашни, леса, выпаса и т. д.); линейные (реки и транспортная сеть) и точечные (сельские населенные пункты). Представляется, что должен быть территориальный симбиоз между всеми его компонентами. Видится, что эстетическая организация ландшафта – это «информационное поле» хозяйственного коллектива, визуально раскрывающая и организующая пространство. Например, в традиционном крестьянском ландшафте при выборе мест постановки водяных мельниц весьма тонко учитывались особенности руслового процесса: мельницы обычно располагались в ключевых местах рек, а ветряные мельницы размещались на возвышенностях и других открытых пространствах. Культурный ландшафт должен гармонично сочетаться с природными комплексами, не нарушая структуры и не угрожая их сохранности, так как изменения в какой-либо из составляющих ландшафта частей приводят к изменениям во всей системе.

В этом могут помочь градостроительные принципы нелинейного мышления: сложность, разнообразие, резонанс, теория пластики рельефа. Нелинейное мышление раскрывает способы выявления градостроительных региональных особенностей, так как в месторазвитии подчеркивается различие от места к месту.

Заключение

Сегодня общество находится в условиях глобальной турбулентности. Человечество, преодолевая зигзаги эволюционного пути, нуждается в новом мировоззренческом ориентире – нелинейном мышлении. Переход от линейного подхода к нелинейному в градостроительстве требует понимания конструктивных принципов коэволюции в системе «природа-население-хозяйство» на базе новой теории – кибернотопики. Кибернотопика как наука и искусство сложной морфологической территориальной идентификации мест должна учитывать следующие положения:

1. Для качественного хозяйствования необходима децентрализация организация жизни и мест приложения труда.

2. Выявление сложного устройства территориальной системы немислимо без холизма (соединения элементов с образованием единого целого с обретением им нового свойства) на основе понимания значимости и целостности ландшафта, в котором все закономерно, имеет свое место и предназначение.

3. Отказ от принципа линейной причинности и расчленяющего мышления. Историческое сельское расселение являлось самоорганизующейся территориальной системой. Между ее первичными элементами (природа, население, хозяйство) существовали определенные соотношения, ограниченные правилами «игры» – цепочками причинно-следственных связей.

4. Использование концепции месторазвития. Взаимодействия между площадными, линейными и точечными элементами месторазвития должно стать центральной идеей градостроительного проектирования. Необходим отказ от «лоскутного» однородного понимания территории. Нужно целенаправленно и целесообразно формировать месторазвитие, которое обладает структурной, морфологической и функциональной целостностью и развивается в конкретных физико-географических и культурно-исторических условиях. Проектирование месторазвития должно быть вероятностным: необходимо моделировать «пучок» направления его дальнейшего развития на основе изучения эффекта самоорганизации как кооперации в триаде «природа-население-хозяйство».

5. Раскрытие концепта «пространство-время» как части концепции «пластика рельефа». Пространственные свойства объектов связываются с их взаимодействиями в целостной потоковой системе.

6. При проектировании необходимо использование понятий: топология, самоорганизация, характер видения «снизу-вверх» (учет разнообразия (климатического, природного, антропогенного) конкретной территории и сверху-вниз (ландшафт должен быть биосферосовместимым).

7. Выявление региональности как морфологии архитектурного месторазвития, формирующего уникальное своеобразие, выявляющего генезис и феноменальность конкретного места. Антропогенные узоры должны ложиться в структуры природной канвы.

Таким образом, развитие в градостроительстве нового научного направления – кибернотопики позволит моделировать уникальную геокультуру определенной территории. Линейное и лоскутное проектирование в градостроительстве должно перейти на нелинейное видение мира. Наша цивилизация, переходя на нелинейный тип мышления, нуждается в новой образной картине мира, в которой геокультуре конкретной территории отводится одно из главных мест.

Литература

1. Родоман, Б. Б. Поляризованная биосфера : Сборник статей. – Смоленск : Ойкумена, 2002. – 336 с.
2. Малинецкий, Г. Г., Маненков, С. К., Митин, Н. А., Шишов, В. В. Когнитивный вызов и информационные технологии // Экономические стратегии. – 2011. – № 9. – URL: http://www.inesnet.ru/wp-content/mag_archive/2011_09/ES2011-09-malinetsky.pdf (дата обращения: 29.08.2022)
3. Митягин, С. Д., Гаевская, З. А. Умный город: замыкающийся круг // Проект Байкал. – 2020. – № 65. – С. 12–16
4. Гаевская, З. А. Будущее нелинейной архитектуры // Проект Байкал. – 2020. – № 66. – С. 132–136
5. Замятин, Д. Н. Геокультурная региональная политика и геокультурный брендинг территории: концептуальные схемы исследования. – URL: <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/35067/1/brcy-2015-07.pdf>
6. Савицкий, П. Н. Избранные труды. – Москва : РОСПЕН, 2010. – С. 267–268

7. Мильков, Ф. Н. Ландшафтная география и вопросы практики. – Москва : Мысль, 1966. – 255 с.
8. Калущков, В. Н. О трех столпах географической ономастики : топоним – географическое название – геоконцепт // Социо- и психолингвистические исследования. – 2015. – № 3. – С. 7–13
9. Жученко, А. А. Возможности старта российского АПК в XXI столетии // Аграрный вестник Юго-Востока. – 2009. – № 1. – С. 6–11
10. Колбовский, Е. Ю. Ландшафтоведение : учеб. пособие для студ. высш. учебн. заведений. – Москва : Академия, 2008. – 478 с.
11. Панков, С. В. География сельских поселений центрального Черноземья (эволюция, морфология, структура) : диссертация на соискание ученой степени доктора географ. наук. – Воронеж, 2011. – 320 с.
12. Арманд, А. Д. Самоорганизация и саморегулирование географических систем. – Москва : Наука, 1988. – 264 с.
13. Баранов, И. П. Использование концепции пластики рельефа в решении проблем современного градостроения. – URL: <http://intercarto.msu.ru/jour/articles/article129.pdf> (дата обращения: 29.08.2022)
14. Нефедова, Т. Г., Пэллот, Дж. Неизвестное сельское хозяйство, или Зачем нужна корова? – Москва : Новое издательство, 2006. — 320 с.

References

- Armand, A. D. (1988). Samoregulyatsiya i samoregulirovanie geograficheskikh sistem [Self-organization and self-regulation of geographic systems]. Moscow: Nauka.
- Baranov, I. P. (n.d.). Using the concept of plastics relief in solving problems of modern city planning and architectural planning. Retrieved August 29, 2022, from <http://intercarto.msu.ru/jour/articles/article129.pdf>
- Gaevskaya, Z. (2020). The future of non-linear architecture. Project Baikal, 17(66), 132-136. <https://doi.org/10.51461/projectbaikal.66.1730>
- Gaevskaya, Z., & Mityagin, S. (2020). Smart city of the 22 century: A closing circle. Project Baikal, 17(65), 12-16. <https://doi.org/10.51461/projectbaikal.65.1667>
- Kalutskov, V. N. (2015). Three foundations of geographic onomastics: Toponym – place name – geoconcept. Socio- and psycholinguistic studies, 3, 7-13.
- Kolbovskiy, E. Yu. (2008). Landshaftovedenie: ucheb.p dlya stud. vyssh. uchebn. zavedenii [Landscape science: Textbook for students of higher educational institutions]. Moscow: Academia.
- Malinetsky, G. G., Manenkov, S. K., Mitin, N. A., & Shishov, V. V. (2011). A cognitive challenge and information technologies. Economic Strategies, 9. Retrieved August 29, 2022, from http://www.inesnet.ru/wp-content/mag_archive/2011_09/ES2011-09-malinetsky.pdf
- Milkov, F. N. (1966). Landshaftnaya geografiya i voprosy praktiki [Landscape geography and issues of practice]. Moscow: Mysl.
- Nefedova, T. G., & Pallot, J. (2006). Unknown agrarian sector, or why you need a cow. Moscow: Novoe Izdatelstvo.
- Pankov, S. V. (2011). Geografiya selskikh poselenii tsentralnogo Chernozemya (evolyutsiya, morfologiya, struktura) [Geography of rural settlements in Central Black Earth Region (evolution, morphology, structure)] [Doctor of Geography Dissertation]. Voronezh.
- Rodoman, B. B. (2002). Polyarizovannaya biosfera: Sbornik statei [Polarized Biosphere: A collection of articles]. Smolensk: Oikumena.
- Savitsky, P. N. (2010). Izbrannyye trudy [Selected works]. Moscow: ROSPEN.
- Zamyatin, D. N. (2015). Geokulturnaya regionalnaya politika i geokulturnyi brending territorii: kontseptualnye skhemy issledovaniya [Geocultural regional policy and geocultural branding of territory: Conceptual research schemes]. Retrieved from <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/35067/1/brcy-2015-07.pdf>
- Zhuchenko, A. A. (2009). Starting opportunity of Russia agriculture sector in XXI century. Agrarnyy vestnik Yugo-Vostoka, 1, 6-11.