

## ФРАКТАЛЬНЫЙ И ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОДЫ В ИССЛЕДОВАНИИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА

*Е.М. Ковшов*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет», Самара

Для цитирования: Ковшов Е.М. Фрактальный и трансдисциплинарный подходы в исследовании фундаментальных отношений человека // Аспирантский вестник Поволжья. – 2020. – № 3–4. – С. 10–15. <https://doi.org/10.17816/2072-2354.2020.20.2.10-15>

Поступила: 15.04.2020

Одобрена: 30.04.2020

Принята: 15.05.2020

▪ В статье проводится сопоставление трансдисциплинарного и фрактального подходов при исследовании фундаментальных отношений человека (к себе, к миру, обществу, Абсолюту). При этом анализе наблюдается совпадение методологии обоих подходов как исходящих из общих положений постнеклассической рациональности. Общность данных подходов представлена в новом научном направлении — энергоинформационной медицине. В исследовании указанных отношений человека фрактальный подход можно трактовать как трансдисциплинарный в его предельно всеобъемлющем варианте. Целью исследования является выяснение общности и различия в обоих подходах. Сделаны выводы, что при исследованиях сверхсложных систем (флоры, фауны, человека, общества и др.) фрактальный и трансдисциплинарный подходы могут взаимопересекаться, накладываться друг на друга в зависимости от содержания и конкретных обстоятельств исследования.

▪ **Ключевые слова:** фрактал; самоподобие; синергетика; постнеклассическая рациональность; неклассическая эпистемология; трансдисциплинарность; культура; общество.

## FRAKTAL AND TRANSDISCIPLINARY APPROACHES IN THE STUDY OF FUNDAMENTAL HUMAN RELATIONSHIPS

*E.M. Kovshov*

Samara State Technical University, Samara, Russia

For citation: Kovshov EM. Fraktal and transdisciplinary approaches in the study of fundamental human relationships. *Aspirantskiy Vestnik Povolzh'ya*. 2020;(3-4):10-15. <https://doi.org/10.17816/2072-2354.2020.20.2.10-15>

Received: 15.04.2020

Revised: 30.04.2020

Accepted: 15.05.2020

▪ The article compares the transdisciplinary and fractal approaches in the study of the fundamental human relations (to oneself, to the world, society, the Absolute). The methodology of both approaches proceeding from the general principles of postnonclassical rationality can be noticed in this analysis. The commonality of these approaches is presented in a new scientific direction — energy-information medicine. In the study of these human relationships, the fractal approach can be interpreted as transdisciplinary in its extremely comprehensive version. The aim of the study is to clarify the and commonality and differences in both approaches. The author comes to a conclusion the fractal and transdisciplinary approaches can intersect and overlap depending on the content and specific circumstances in studies of extremely complex systems (flora, fauna, humans, society, etc.).

▪ **Keywords:** fractal; self-similarity; synergetics; post-non-classical rationality; non-classical epistemology; transdisciplinarity; culture; society.

### Актуальность

В научном познании при исследовании человека исходной основой является опыт (как осознаваемые показания органов чувств и приборов), в котором человек никогда не дан как целостность, поэтому оно (познание)

предстаёт как множество частных наук и дисциплин, выделяющих свой предмет исследования, используя специфические методы и средства. В философии же всегда стояла проблема отображения человека как сложного многомерного целостного явления, выискивались

возможные пути её решения. Такими путями решения данной проблемы представляются недавно сформулированные трансдисциплинарный и фрактальный подходы, используемые для решения не только естественнонаучных, технических, но и социальных проблем (экологических, экономических, политических и др.), которые способны преодолевать в исследованиях объектов реальности не только отдалённость наук друг от друга, но и от внешних социальных и природных факторов, влияющих на жизнедеятельность человека и общества. Данные подходы направлены на получение по возможности более целостного знания о человеке с учётом взаимодействия науки и общества в коэволюционном процессе, где рациональные аргументы науки дополняются сложностью влияния эмоционально-волевой сферы, детерминированной проблематикой жизни общества. То есть оба подхода интегрируют в себе не только информацию, поступающую от различных наук, но также требуют обязательного учёта циклов обратной связи с субъектами социального действия и оценки.

Сопоставим и сравним оба подхода при исследовании сложных и сверхсложных объектов, к которым относятся человек и общество.

### Методология и методы исследования

Значимость осознанного применения трансдисциплинарного подхода определяется обстоятельствами выдвижения проектов разрешения больших социальных проблем (экологической, сохранения мира и др.), реализация которых во многом определяется характером и содержанием понимания существования человека как целостности в окружающем мире. Адекватное понимание может формироваться лишь в полилогическом пространстве трансдисциплинарного исследования, где создаются принципиально новые модели понимания человека и вырабатывается единая методология исследования. В последнее время в пространстве постнеклассической рациональности целостность мироздания обосновывается в таких концепциях современного естествознания как теория информационного поля Г.И. Шипова, голографическая модель космоса Д. Бома, бутстрапная теория Дж. Чу, концепция глобального эволюционизма Э. Янча. Здесь реальность предстает как системно-сетевой процесс взаимопроникающего единства разнородных взаимосвязей природного и социального мира, в которые включён человек. В это пространство органически

вписывается проблема преодоления предметной раздробленности изучения человека отдельными науками, которая весьма плодотворно решается на основе синтеза теорий систем, синергетики, теории фракталов (как одного из разделов теории хаоса), положения которых стали принципами обоснования системной целостности человека и позволяют выработать адекватную методологию исследования, основанную на принципе самоподобия мелкомасштабных явлений, процессов крупномасштабным, глобальным.

На основе этих положений складывается понимание Вселенной как гигантской саморазвивающейся голограммы, включающей в себя некую последовательность уровней иерархии, в которой каждый вышестоящий уровень включает в себя все нижележащие. Здесь человек представлен как голографический отпечаток Вселенной, обладающий всеми признаками голограммы. На существование во Вселенной направленного номогенеза, в процессе которого создавались условия для возникновения жизни и человека, обратили внимание английские астрофизики (Б. Карр, Э. Рисс), сформулировав антропный принцип в объяснении эволюции Вселенной [4, с. 125], согласно которому, Вселенная изначально запрограммирована на появление жизни и человека.

Синтез положений системно-синергетической парадигмы воплощается в таком новом научном направлении, как энергоинформационная медицина, где человек рассматривается как сложная, многоуровневая система, органически связанная с информационным полем Земли и повторяющая на макроуровне строение Вселенной. Согласно концепции системно-синергетического подхода, существуют всеобщие законы (каноны) мироздания, которым подчиняются все объекты Вселенной, в том числе общество и человек. К ним относятся: закон сохранения энергии и вещества, закон энергообмена, закон комплементарности. Согласно последнему, «природа, как и человек, стремится к равновесию, как к наиболее энергетически выгодному состоянию» [8, с. 118]. Он указывает на фундаментальное свойство Мироздания, благодаря которому все его подсистемы (люди, Природа) взаимодополняют и уравнивают друг друга.

Неоднородная сложность процессов также учитывается при трансдисциплинарном исследовании, когда (в отличие от междисциплинарного подхода) «помимо горизонтальных связей в плоское пространство объектных параметров вводится вертикальное измерение, включающее структурные сопряжения

с человеческой деятельностью, жизненным миром, социальными практиками» [1, с. 30]. Характерным примером трансдисциплинарного исследования является социальная оценка техники, которая, помимо технических характеристик, содержит в себе единство различных уровней оценки: экологического, экономического, социального, биоэтического и др., выражающих требования общества к техническим устройствам.

Методология трансдисциплинарности даёт возможность исследовать сложные явления природной и социальной реальности, исходя из принципов холизма и эмерджентизма. Помимо учёта горизонтальных связей изучаемых объектов, ему также присуще вертикальное измерение, фиксирующее объект в пределах доступной целостности. Также здесь продуцируется знание «второго типа» с присущими ему характеристиками трансдисциплинарности, организационного многообразия, производства знания в контексте его приложений, социальной ответственности и рефлексии, выраженной при оценке и контроле качества [2].

Теория фракталов, возникнув в 70-х годах XX в. как новый раздел геометрии, рассматривала прежде всего математические объекты, в которых идентифицированы структуры всей системы и любого её фрагмента. Математическая теория фракталов, ограничиваясь структурным самоподобием объектов, оставляет их (фракталы) «неподвижными, умертвлёнными, недействующими образованиями. Наряду с изучением самоподобия объектов, возникает потребность изучения фрактальности процессов, различных форм движения, функционирования косных и живых систем, в частности, деятельности человека» [7].

Одной из особенностей фрактала при рассмотрении его в виде точки является его способность дифференцироваться на кластер, как определённую совокупность точек, каждая из которых дифференцируется на свой кластер и т. д. в соответствии с принципами подобия и конгруэнтности. Фрактально-кластерный подход может служить методологическим основанием исследования многих явлений природы, человека и общества.

### Обсуждение результатов исследования

При разработке теории фракталов происходит осознание онтологической укоренённости принципа самоподобия в новых областях природной и социальной реальности, расширение возможностей её применения вплоть

до обосновывания фрактальной сущности человеческой культуры. Согласно взглядам А.И. Тишина и Т.М. Эгенбердиева, фрактальная сущность культуры проявляется как самоподобие функциональных расширений человеческой деятельности в процессе освоения окружающего мира.

Как отмечает автор данной статьи, до сих пор в науке мало исследованы «феномены структурного подобия, похожести процессов и перенесения конкретных движений с одних объектов на другие системы в науке. Ещё хуже обстоит дело с выделением и анализом фрактальности символов, смыслов, значений, ценностей и других феноменов жизнедеятельности людей» [7].

Указанная потребность исследования фрактальности процессов, происходящих в различных формах движения материи, в их взаимодействии, функционировании органических и неорганических систем, в системе жизнедеятельности человека и общества — является большой и малоразработанной философской и научной проблемой. В этой связи в современной литературе отмечается тот факт, что наряду с геометрическими фракталами, имеющими пространственную локализованность, фиксируется существование концептуальных фракталов, в которых самоподобие выражено в духовно-информационной сфере жизнедеятельности человека в формах идей, концептов, логических структур и т. п. как элементов общих для некоторой социокультурной реальности, где создаются концептуальные фракталы различного содержания и форм [6, с. 230–231].

Фрактал, как ключевое понятие синергетики, хорошо описывает самоорганизацию самых сложных систем, позволяя выстраивать нелинейный образ человека как иерархического единства духовной, социальной и биологической систем. Методологическая значимость и плодотворность фрактального подхода в изучении отношений человека, состоит в возможности использования «вертикального измерения», позволяющего рассматривать как отдельные отношения, так и их взаимодействия в целостной системе «Вселенная (мир) – человек – общество».

Попытаемся выявить характеристики данного подхода в исследовании таких фундаментальных отношений человека, как «отношение к предметному миру, «отношение к другому человеку» и «отношение к Абсолюту» [5]. Соглашаясь с мнением авторов о фундаментальности указанных отношений, мы полагаем, что наряду с ними первоначально в качестве фундаментального следует рассматривать

«отношение человека к самому себе», от смысла и содержания которого зависят все указанные выше отношения [3, с. 17].

При осмыслении отношения к себе как концептуальному фракталу вертикальное измерение позволяет наблюдать спектры составных частей, элементов, кластеров и т. п. человека как целостности, проводить сравнительный анализ, отделяя главное от второстепенных свойств и качеств, интегрировать главное, существенное во множестве отношений на основе принципов самоподобия и эмерджентности; уяснить во множестве биологических, социальных и духовных отношений коренное отличие человека от животных как существа, обладающего свободой воли, способностью выйти за пределы инстинктов самосохранения и размножения, свободой, реализуемой в различных видах творческой деятельности, производной от принятой системы знаний и ценностей его мировоззрения.

Фрактальный подход помогает осознать в иерархии биологической, социальной и духовной подсистем человека верховенство последней, содержание которой, как системы мировоззренческих смысложизненных убеждений, определяет суть не только познавательного, но и этического, эстетического, и преобразовательно-практического отношений человека к себе, другим людям, обществу и миру. Следует отметить, что «подобие процессам Вселенной человек обретает лишь тогда, когда находится в непрерывном развитии, реализуя потенциально заложенные способности в единстве духовной и материальной сфер деятельности» [3, с. 17].

Использование вертикального измерения позволяет уяснить фрактальный характер «отношения человека к миру». Соотносительная фрактальность человека и мира была осознана ещё в древней философии в представлении человека как микрокосмоса, подобного вселенной по своей структурной сложности. В своей деятельности человек создаёт мир культуры — «вторую природу», органично связанную с «первой природой» на всём протяжении истории — с древности вплоть до компьютерной революции.

Всё развитие культуры можно представить как воплощение человеком в деятельности своей сущности (Маркс). На ранних этапах эволюции общества для человека первыми объектами подражания выступали животные и их действия, что отражено в концептуальных фракталах первобытных религий (тотемизма, фетишизма, анимизма, магии и т. д.). Далее, по мере развития, происходит овеществление деятельности через совокупность

материально-технических средств. Здесь фрактальность проявляется в различных отношениях: а) в создании техники как органопроекции функций человеческого тела в орудиях труда; б) в усилении своих действий, проявляя мастерство («технэ»), последовательность действий с целью достижения запланированного результата; в) усмотрение внешнего сходства в воспроизводстве действия как определенной функции у человека и машины; г) в понимании техники как средства волеизъявления человека, благодаря чему в культурно-историческом процессе что-либо (закономерности, свойства вещей) выводится из «потаенности в открытость» (М. Хайдеггер).

В отношениях человека с обществом фрактальность проявляется также самым различным образом. Так, в сфере производства материальных благ общество уподобляется единому организму, в процессе функционирования которого люди взаимодействуют друг с другом, создавая конечный продукт производства (здания, самолеты, ткани и т. д.). В общественных отношениях на различных ступенях эволюции фрактальность также весьма разнообразна. Например, в рабовладельческом обществе раб нередко низводился до говорящего орудия труда; в Новое время Ламетри называл человека машиной, а в XX–XXI веках государственные организации уподобляются механизмам и машинам (мегамашина Мэмфорда). Подобие процессов, происходящих во Вселенной и в обществе, их противоречивость, можно также усмотреть в наличии не только созидательных, но и деструктивных процессов (гибель звезд и планет в космосе, цивилизаций в истории общества; «черные дыры» в космосе — кризисы в жизни общества и т. п.). Изучение данного подобия является также мало исследованной самостоятельной проблемой в науке и философии.

По аналогии, проецируя закон комплементарности на общество, можно полагать, что приоритет частных интересов перед общественными нарушает нормальное функционирование общества, порождает социальное неравенство, эксплуатацию человека, нарушение принципа социальной справедливости, вызывая кризисы, конфликты, войны различного масштаба.

При трансдисциплинарном исследовании наблюдается осмысление и фиксация черт и моментов самоподобия подсистем сложных систем в структурном, функциональном или процессуальном аспектах, а также в отношениях иерархизации подсистем. Иерархизация системы (как процесс) связана с образованием себе подобных структур (фракталов),

которая задаётся природой этой системы и включает в себя последовательность общих этапов и факторов своей эволюции (бифуркация, аттрактор и др.). Так, при рассмотрении социальной жизни фиксируется иерархия стереотипов и идеалов (концептуальных фракталов) от утилитарных (экономических и политических) до самых высоких (этических, эстетических, мировоззренческих). Своя определенная иерархия складывается в отдельных сферах жизни общества (экономической, политической, социальной, духовной), но общей структурно-процессуальной характеристикой подобия процессов перехода от хаоса к порядку является переход от более простых социальных институтов к интеграции в более сложные объединения вплоть до слияния в качественно новые формы.

Кто Я и откуда, неудовлетворенность короткой земной жизнью, смерть близких — эти и другие вопросы порождают у человека стремление выйти за собственные пределы, обратиться к понятию Абсолюта в формах различных трансцендентных данностей (Космоса, Бога, Творца, высшего Разума и др.), выводящего сознание в «вертикальное измерение» за пределы обыденного и достигнутого обыденного и научного опыта. Осознание ограниченности материального существования порождает у человека желание уподобиться Абсолюту, стремление выйти за пределы материального существования, видов собственной деятельности, благодаря «самотрансцендированию» в актах созидания, творчества, где человек раскрывает свою фрактальную сущность во всё большей полноте. Это стремление аналогично «вертикальному измерению» трансдисциплинарного подхода, позволяя оценивать (и переоценивать) философские теории отношения человека с миром на соответствие достигнутому уровню научного познания, материальной и духовной практики. Новейшие научно-философские теории мироздания свидетельствуют о иерархической многослойности его построения с главенствующей ролью духовного уровня.

Фрактально-синергетическая парадигма, как и трансдисциплинарный подход, исходит из принципов холизма и эмерджентизма с тем лишь различием, что объектами исследования являются не любые сложные системы, а человек, его отношения с миром и Абсолютом, характеризуя многомерность сложнейшей структуры строения человека и как объекта, и как субъекта познания и деятельности. Здесь в познании действуют положения неклассической эпистемологии, согласно которым «субъект и объект, бытие и сознание взаимно

определяют друг друга...», а «реальность — процесс, в котором человек с его когнитивным аппаратом и нормами деятельности — звено и участник» [1, с. 34].

Объект во фрактально-синергетической парадигме конструируется в единой сети взаимодействий в процессе соразмерного бытия внешнего мира и человека. Это задаёт методологические ориентиры на необходимость познания и соблюдения законов мироздания в сознании и творчестве человека в целях обеспечения существования и развития.

Его деятельность как субъекта «изнутри» детерминирована сложностью его системной организации как телесного, социального и духовного существа, её исторической изменчивостью в пространстве сетевых социальных взаимодействий при постановке и реализации различных целей и ценностей, способов познания и методов преобразования реальности с самоопределением на индивидуальном и коллективном уровнях.

С позиций вертикального измерения, также присущего фрактально-синергетическому подходу, становится явной несостоятельность материалистической картины мира, одномерных моделей отображения сущности человека (*homo sapiens*, *homo economicus* и др.), вытекающей из них гедонистической системы ценностей, сводящей сущность человека к чувственным удовольствиям и потреблению. На базе этой картины и соответствующего мировоззрения также становится очевидной невозможность теоретического и практического разрешения глобальных проблем современности и построения оптимистических сценариев будущего человечества. Для преодоления кризисных явлений в жизни современного человечества необходимо формирование нового целостного устойчивого мировоззрения, свободного от антропоцентризма, открытого развитию и заботящегося о будущем. Оно характеризуется примирением противоположностей в процессе коэволюции человека и природы, установлением баланса между индивидуальным и коллективным общим благом, выработке государственных механизмов обеспечения социальной справедливости.

## Заключение

В заключение отметим общность и различие трансдисциплинарного и фрактального методов исследования. И тот, и другой опираются на принципы холизма и эмерджентизма при исследовании сложных и сверхсложных систем. Но при трансдисциплинарном подходе

фрактальность объектов может использоваться, а может и не учитываться в исследовании; в то время как при фрактально-синергетическом подходе принцип самоподобия является основополагающим. Это различие становится явным в представленных в статье характеристиках фундаментальных отношений человека. В исследованиях сверхсложных систем (флоры, фауны, человека, общества и др.) оба метода могут взаимопересекаться, накладываясь друг на друга, в зависимости от содержания и особенностей конкретных исследований.

## Литература

1. Лекторский В.А., Пружинин Б.И., Алексеева И.Ю., и др. Конвергенция биологических, информационных, нано- и когнитивных технологий: вызов философии. Материалы круглого стола // Вопросы философии. – 2012. – № 12. – С. 3–23. [Lektorskiy VA, Pruzhinin BI, Alekseeva IYu, et al. The convergence of biological, informational, nano- and cognitive technologies: a challenge to philosophy. Round table materials. *Voprosy filosofii*. 2012;(12):3-23. (In Russ.)]
2. Князева Е.Н. Трансдисциплинарные когнитивные стратегии в науке будущего // Вызов познанию. Стратегии развития науки в современном мире: сб. научных статей. – М., 2004. – С. 29–48. [Knyazeva EN. Transdistsiplinarnye kognitivnye strategii v nauke budushchego. In: *Vyzov poznaniyu. Strategii razvitiya nauki v sovremennom mire: sb. nauchnykh statey*. Moscow; 2004. P. 29-48. (In Russ.)]
3. Ковшов Е.М. Фрактальная сущность человека и общества // XXXVI Международная научная конференция «Тенденции развития науки и образования»; 2018 Март 31. [Kovshov EM. Fraktal'naya sushchnost' cheloveka i obshchestva. (Conference proceedings) XXXVI Mezhdunarodnaya nauchnaya konferenciya "Tendencii razvitiya nauki i obrazovaniya"; dated 2018 March 31. (In Russ.)]
4. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 303 с. [Kontseptsii sovremennoego estestvoznaniya: uchebnik dlya vuzov. Ed. by V.N. Lavrinenko, V.P. Ratnikova. 2<sup>nd</sup> revised and updated. Moscow: UNITY-DANA; 1999. 303 p. (In Russ.)]
5. Моторина Л.Е., Сытник В.М. Фундаментальные отношения человека к миру // Вопросы философии. – 2017. – № 8. – С. 69–79. [Motorina LE, Sytnik VM. The fundamental relationship of man to the world. *Voprosy filosofii*. 2017;(8):69-79. (In Russ.)]
6. Николаева Е.В. К типологии фракталов в теории культуры // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2013. – № 1. – С. 226–232. [Nikolaeva EV. On the typology of fractals in the theory of culture. *Bulletin of the Adygea State University*. 2013;(1):226-232. (In Russ.)]
7. Тишин А.И., Эгембердиев Т.М. Фрактальность человека [интернет] // Фракталы и циклы развития систем: материалы пятого Всероссийского постоянно действующего научного семинара «Самоорганизация устойчивых целостностей в природе и обществе». [Tishin AI, Egemberdiev TM. Fraktal'nost' cheloveka [Internet]. In: *Fraktaly i cikly razvitiya sistem: materialy pyatogo Vserossiyskogo postoyanno deystvuyushchego nauchnogo seminar "Samoorganizatsiya ustoychivyykh tselostnostey v prirode i obshchestve"*. (In Russ.)]. Доступно по: <https://docplayer.ru/70533410-Fraktalnost-cheloveka.html>. Ссылка активна на 04.04.2020.
8. Энергоинформационная медицина будущего. 2-е изд., доп. Книга XIII. – М.: Науч.-исслед. ин-ты здоровьесберегающих технологий, 2016. – 233 с. [Energoinformatsionnaya meditsina budushchego. 2<sup>nd</sup> revised. Book XIII. Moscow: Nauch.-issled. in-ty zdorov'esberegayushchikh tekhnologiy; 2016. 233 p. (In Russ.)]

### ■ Информация об авторе

Евгений Михайлович Ковшов — доктор философских наук, профессор, профессор кафедры философии, ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», Самара. E-mail: kovshovem@rambler.ru.

### ■ Information about the author

Evgeniy M. Kovshov — Doctor of Philosophy, Professor, Professor of the Philosophy, Samara State Technical University, Samara, Russia. E-mail: kovshovem@rambler.ru.