

---

# ФИЛОСОФИЯ

УДК 165  
ББК 87.22  
О — 72

**М.Б. Оселедчик,**

*кандидат философских наук, доцент кафедры философии Московского государственного университета печати, Москва, тел.: 8-903-723-63-92*

## **Новая парадигма анализа процессов передачи знания (Рецензирована)**

**Аннотация.** Автор предлагает новую парадигму анализа процессов передачи знания. В ее основе лежат три главные идеи: интерпретация знания как фрактала; представление знания как безмасштабной сети; анализ знания как неравновесной динамической системы. Эти идеи дают новые возможности рассматривать и организовывать процессы передачи знаний, составляют фундамент менеджмента знаний.

**Ключевые слова:** парадигма анализа процессов передачи знания, фрактал, безмасштабные сети, знания как неравновесная динамическая система.

**M.B. Oseledchik,**

*Candidate of Philosophy, Associate Professor of Philosophy Department, Moscow State University of the Press, Moscow, ph. 89037236392.*

## **New paradigm of the analysis of knowledge transfer**

**Abstract.** The author suggests a new paradigm of the analysis of knowledge transfer. Three main ideas lie in its basis: knowledge interpretation as fractal; knowledge representation as a scaleless network; knowledge analysis as a nonequilibrium dynamic system. These ideas provide new opportunities to consider and organize processes of knowledge transfer and make the base of knowledge management.

**Keywords:** paradigm of the analysis of knowledge transfer, fractal, scaleless networks, knowledge as a nonequilibrium dynamic system.

Знание — одно из самых важных и исследуемых понятий в истории философии и, в частности, логики, гносеологии и методологии науки. Тем не менее в силу сложности и многомерности исследуемого объекта достаточно четкого определения понятия «знание» так и не выработано.

В предлагаемой статье будут рассмотрены новые подходы к анализу знания и процессов передачи знания, которые, по мнению автора, могут быть приняты новой современной парадигмой анализа этих понятий.

В основе этой парадигмы лежат три основополагающих идеи:

— интерпретация знания как фрактала;

— представление знания как безмасштабной сети;

— анализ знания как неравновесной динамической системы.

Обратимся к рассмотрению этих идей.

В общем смысле знания — это результат познавательной деятельности человека, которые выступают в виде усвоенных понятий, законов, принципов, зафиксированных образов явлений и предметов.

В нашей работе используем понятие «фрактал» для интерпретации сущности знания. Начнем с того, что идеальная модель передачи знания в процессе обучения или в процессе коммуникации (не важно, в бизнесе,

в науке или просто в межличностном общении) — трансляция полного объема информационных единиц, понимания их смыслов и взаимосвязей от носителя исходного знания к его получателю. В реальности мы имеем совершенно другую картину: получатель усваивает лишь часть знания, его обрывки, не видит целого ряда взаимосвязей, не понимает истинного смысла переданной информации, постоянно видит в полученном знании то, чего там, по мнению носителя, нет и не может быть, вносит дополнительные информационные единицы и их смыслы от себя.

Гнев и сетования по этому поводу совершенно бессмысленны, поскольку классические модели передачи знания на уровне инстинкта построены на интерпретации трансляции и усвоения знания как простого линейного процесса.

Иными словами, если носитель передает адресату знание объясняющего типа:  $A \& BVA \& \neg B \rightarrow C$ , мы надеемся, что получатель усвоит точно такую же формулу  $A \& BVA \& \neg B \rightarrow C$ . Но в реальности мы видим, что получатель может переконфигурировать эту формулу как  $D \& BVAVB \rightarrow CV \neg C$ .

На самом деле передача знания не является простым линейным процессом в силу того обстоятельства, что сознание получателя знания не является чистой доской, на которую можно переписать исходную формулу. Получатель знания обладает уже своей готовой системой явного и неявного знания, своим запасом смыслов, своим житейским опытом, уровнем владения языком, уровнем развития интеллекта и прочими важными личностными особенностями. Эта система на каждом этапе жизни человека является равновесной и динамически развивающейся. Следовательно, получение новой информации вызывает нарушение этого равновесия, новая информация может оказаться инородным телом для этой сложившейся системы внутреннего мира человека, что, честно говоря, чаще всего и случается. Значит, мы должны изначально понимать, что система знаний человека

является результатом процесса самоорганизации и живет по нелинейным законам, так что ее поведение становится зачастую непредсказуемым, что и становится источником неожиданной реконфигурации знания, что и хорошо, и плохо одновременно. Плохо из-за того, что практически невозможно передать знание точно и в полном объеме. Хорошо, так как дает творческую реконфигурацию и приращение знания.

Для того, чтобы добиться усвоения знания, то есть воспроизведения знания носителя в системе знания получателя в наиболее полном и точном виде, мы можем воспользоваться интерпретацией знания как фрактала — самоподобной структуры, чье изображение не зависит от масштаба, как рекурсивной динамической модели, каждая часть которой повторяет в своем развитии развитие всей модели в целом.

Учитывая, что и носитель, и получатель знания обладают каждый своей системой знаний, и при этом знания каждого индивида представляют собой самоорганизующуюся самоподобную структуру в силу того, что и носитель и получатель знания имеют множество общих знаний: единую систему ценностей, общий язык, единую лексико-семантическую структуру этого языка, стандартную логику рассуждений, способности и стили мышления, общий запас обыденных знаний, навыков и умений, чувство юмора, пусть развитых и усвоенных с разной степенью, но тем не менее подобных друг другу в силу существования и носителя, и адресата нового знания в рамках единой социокультурной парадигмы, мы можем утверждать: знание обладает фрактальной природой.

Следовательно, знание является стохастическим фракталом.

1) Знание индивида концептуально, оно является фракталом по отношению к концептосфере общества в целом.

2) На усвоение знания индивидом и его реконфигурацию влияет множество аттракторов, число, мощность и направленность которых практически невозможно проследить, следовательно, возможную реконфигурацию и про-

---

дуцирование нового знания практически нереально просчитать

3) Знание индивида практически невозможно инвентаризировать: перечислить все единицы, все содержание знания субъекта нереально в силу его частичной неосознанности самим субъектом. Совокупность знания индивида огромна, но находится в свернутом неактуализированном виде (так поверхность легких человека по размеру превышает теннисный корт, но втиснута в очень ограниченный объем, такое же явление характерно для кровеносной системы человека, здесь же работает любимый пример Мальденброта о практически бесконечной береговой линии Великобритании). В зависимости от требований адаптации к данным условиям среды в каждый конкретный момент времени выясняется, что субъект обладает еще каким-нибудь знанием. Так как знание концептуально, то более или менее инвентаризируемы интеллектуальные единицы его ядра, но периферическое знание, в значительной степени обладая характеристиками нечетких множеств, кодифицируемо лишь частично.

4) Знание индивида может быть систематизировано лишь частично в зависимости от возможности его принципиальной кодификации, остальной массив знания содержится в виде некодифицированных элементов, в частности, в виде практических навыков и умений, интуиций, метафор, неких эмоциональных образов, но в то же время все эти элементы знания тесно связаны между собой многочисленными смысловыми рядами, ассоциативными, логическими и прочими цепочками, что при необходимости позволяет мгновенную актуализацию необходимого знания.

5) Знание диалогично: оно всегда является продуктом внутреннего и внешнего диалога носителя знания с его адресатом в случае передачи знания и в процессе его индивидуального переосмысления. Следовательно, знание индивида никогда не остается статичным и равновесным: идет постоянный процесс генерации и дегенерации знания, его переосмысления и переис-

толкования, усложнения и примитивизации как результат внешнего и внутреннего диалога носителя знания.

6) Знание коммуникативно: в процессе общения идет его более точное усвоение самим индивидом, для более эффективной передачи своего знания субъект также реконфигурирует его, превращая в более систематизированное, точное и понятное адресату.

7) Усвоение и понимание получаемого знания субъектом зависит от уровня дисциплинированности и тренированности его мышления, от общего уровня культуры и образования, от стандартов принятой логики, от социальной ориентированности субъекта, от воздействия на процесс усвоения наборов аттракторов. Следовательно, глубина и правильность понимания не являются результатом линейного процесса потребления знания. Мы никогда не сможем с высокой степенью точности воспринять знания другого индивида в силу множества мелких обстоятельств, которые влияют на способ понимания и выявление тех или иных смысловых единиц. Вместе с тем, трактовка знания как стохастического фрактала позволяет лояльно относиться к тому, что передаваемое носителем знание, состоящее из элементов {ABCDEF}, будет воспроизведено как самоподобная система {A1B1C1D1E1F1}.

8) Способность к реконфигурации полученного знания и его приращению субъектом зависит от степени его креативности и меры свободы от привычных культурных схематизмов в пользу новых инверсионных вариантов (в пользу новой логики и новых схематизмов и выбора нового способа смыслообразования — на это обращали внимание К.Леви-Стросс и В.С.Библер), поэтому просчитать и предсказать новые результаты и открытия, которые сделает конкретный индивид, практически невозможно. Зато с высокой степенью вероятности можно предсказать возможность того, что конкретный субъект способен к получению новых результатов и открытиям, а также может сделать хорошую карьеру.

---

9) Идет постоянное развитие ментальных способностей субъекта, совокупности его опыта, возникновение новых воздействующих аттракторов или изменение степени воздействия уже существующих, что приводит к изменению и переосмыслению имеющегося у него набора знания.

10) В знании субъекта присутствуют ошибочные элементы, зачастую субъект может пользоваться абсурдными способами обоснования суждений, которые могут давать как истинные, так и ложные результаты.

Следовательно, передача знания — это вначале процесс разрушения фрактала, так как при получении новое знание разрушает сложившуюся когнитивную систему получателя и воспринимается и интерпретируется им неполно и неточно. Затем, в силу самоподобия когнитивных систем разных индивидов, живущих и мыслящих в едином лексико-семантическом пространстве, начинается процесс сборки фрактала: полученные составные части нового знания соединяются в единые формулы и воспринимаются более или менее адекватно и изоморфно первоначальному сообщению. Новое знание у получателя превращается во фрактал знания адресата. Но затем наступает самый интересный и важный этап: процесс реконфигурации знания, когда благодаря наличию целого набора трудно осознаваемых личностных аттракторов получателя знание начинает переинтерпретироваться и переосмысляться. Результатом этой реконфигурации становится творчески обогащенное знание, зачастую неожиданное по своему новому содержанию для его первоначального носителя.

Усвоение этих новых смыслов знания в свою очередь влечет за собой перестроение системы знания носителя и ее превращение во фрактал знания получателя. А это, в свою очередь, ведет к преобразованию всей когнитивной парадигмы, объединяющей и носителя, и получателя знания.

Теперь нужно обратить внимание на еще одну важную деталь. Если знание является самоорганизующейся

сложной развивающейся системой, то понятие «управление» к нему можно использовать только с очень большой долей условности: управление — это всегда внесение организационных изменений, получается, что мы организуем самоорганизующуюся систему. Звучит, абсурдно.

И здесь мы подходим к самому принципиальному моменту: различию передачи знания в процессе обучения и в процессе общения.

Обучение — передача знания от «учителя» к «ученику», т.е. от носителя нового знания, владеющего большим фрагментом общей культуры как упорядоченного семиотического поля, к адресату, пользующемуся меньшим фрагментом культурного пространства. В этом случае идет целенаправленное выращивание когнитивного фрактала у адресата в соответствии с уже имеющимся когнитивным фракталом носителя знания.

В процессе общения передача знания идет от одного равноправного пользователя культурным семиотическим пространством к другому пользователю. В этом случае мы имеем дело с пониманием и усвоением нового знания как с процессом сборки фрактала.

В процессе коммуникации идет обмен не только кодифицированным, но и так называемым «неявным», личностным знанием. Следовательно, для оптимизации этого процесса сборки фрактала культурное семиотическое пространство должно быть максимально насыщено смыслами, восприятие элементов фрактала должно быть облегчено посредством единой системы смыслообразования. А для этого нужно задействовать все способности человеческого мышления и чувственного восприятия мира. Именно поэтому здесь идеально подходит использование метафор, аналогий, историй, зрительных образов, интуиций, музыкальных фрагментов — всего того, что инициирует процессы восприятия и порождения смыслов, меняет эмоциональное состояние человека, что, в конечном счете, приводит к тому, что неожиданно наступает момент озарения — все части

---

головоломки ложатся на свои места, и возникает момент полного понимания нового знания.

Вторая идея, лежащая в основе новой парадигмы анализа знания, — представление знания как безмасштабной сети [1].

Воспользуемся для этого методологией, использованной В.В.Балашовым, А.В.Смирновым и Т.О. Цейтлиной [2].

Для знания и системы обмена знаниями характерны следующие свойства безмасштабных графов:

1.1. Наличие «сильносвязанных концентраторов». Они имеют большое число связей и связывают сеть воедино, образуя т.н. «концентратороподобное ядро». Это дает устойчивую, но одновременно уязвимую к целенаправленным атакам структуру связей, что является основополагающим признаком безмасштабных сетей». К числу таких концентраторов относятся язык, как средство формирования, хранения и передачи знания, логика как критерий правильности построения системы умозаключений, система мировоззрения, определяющая основное содержание знания социума, общекультурные знания, сохраняющие свое значение на протяжении длительных периодов времени, математический аппарат, система символической записи

1.2. Степенное распределение числа связей между узлами сети: чем больше количество прямых связей  $k$  у концентратора, тем меньше концентраторов с таким количеством прямых связей в сети (скажем, у языка общения — так называемого естественного языка, на котором говорят члены данного сообщества, гораздо больше прямых связей, поскольку с помощью его средств выражаются существующие знания, в принципе позволяющие свою кодификацию, чем у специализированного языка логики, математики или программирования).

1.3. Самопохожесть сети: сложным сетям присуще наличие некоторой иерархии узлов. На каждом уровне иерархии знания и менеджмента знания имеются сильносвязанные кластеры, поэтому систему знания каждого инди-

вида можно рассматривать как безмасштабную сеть и часть мировой системы знания (скажем, в основе любой системы и индивидуального и общего знания лежат представления об устройстве мира и общества).

1.4. Малый диаметр сети: одним из важных параметров сети является «диаметр сети» — максимальная длина кратчайших путей между любыми двумя узлами сети (в силу категориальности нашего мышления, выражающейся в том, что мы мыслим с помощью обобщенных образов, родов предметов и явлений, переходы от одной области знания к другой с помощью ассоциаций, аналогий и метафор происходит практически мгновенно, например, мы легко проводим аналогию между клеточным строением растений и атомным строением молекул и в принципе всех телесных образований, или аналогия логического устройства компьютера и человеческого мозга).

1.5. Механизмы образования и развития сети. Образование новых связей в сети происходит не случайным образом, а в соответствии с механизмом преимущественного присоединения: новые элементы главным образом присоединяются к узлам-концентраторам, имеющим большее количество связей. Кроме того, вторым механизмом образования связей в безмасштабной сети является ассортативность — предпочтение в образовании связей внутри группы узлов по сравнению с образованием внешних по отношению к этой группе связей, что способствует усилению кластеризации в растущей безмасштабной сети. Благодаря этим двум механизмам — преимущественного присоединения и ассортативности — безмасштабная сеть сохраняет свои свойства независимо от размера. В качестве примера можно привести лавинообразное развитие исследований в области геномной инженерии, взрыв систем Интернет-технологий, использование для объяснения мироустройства квантовых идей Макса Планка, теории относительности Альберта Эйнштейна или теории «безмасштабных сетей» А.Барабаши. Как только

появляется новый концептуальный элемент знания, способный дать объяснение множеству явлений, он благодаря механизмам преимущественного присоединения и ассортативности становится все более значимым концентратом.

Таким образом, мы имеем полное право рассматривать знание как безмасштабную сеть.

Третья идея — анализ знания как неравновесной динамической системы. Сразу здесь необходимо заметить, что это не дань модной синергетической традиции.

Знание всегда является открытой системой обмена информацией с окружающей средой: индивид обменивается информацией в процессе коммуникации с другими индивидами, знание как таковое, являясь соединением ассерторических, негативных и гипотетических компонентов, постоянно изменяется, приобретая новые элементы знания, путем подтверждения своих гипотетических компонентов, переоценки и отказа от ассерторических компонентов, приобретающих статус устаревших и ошибочных, путем расширения числа негативных компонентов. Такой системе свойственен процесс самоорганизации. Этот процесс является нелинейным, развитие знаний неоднозначно, многовариантно, темп их развития постоянно меняется.

Пользуясь терминологией и идеологией И.Пригожина [3] и С.Н.Курдюмова [4], мы можем рассматривать знание как диссипативную систему, в которой постоянно возрастает энтропия. В самом деле, знание в целом — единство знания индивида и знания социума, обладающее кодифицированной сердцевиной и огромным принципиально некодифицируемым периферическим содержанием, определенными интел-

лектуальными, психологическими и житейскими обстоятельствами бытия индивида. Распределение знаний между индивидами является совершенно неравномерным и несимметричным, равно как и принципиальные возможности прироста индивидуального знания. Следовательно, интенсивность развития знания индивидов и их различных социальных групп является принципиально разной. Усвоение общего знания более слабыми индивидами и маргинальными социальными группами приводит к его дезорганизации, поскольку этим носителям знания свойственно невежество и фрагментарность восприятия когнитивных единиц. С другой стороны, более сильные индивиды и их сообщества сталкиваются с постоянным нарастанием потока информации, который размывает сложившиеся упорядоченные структуры организации знания. Тем не менее общая система знания способна переварить и организовать полученные хаотичные лавины нового знания согласно существующим внутри системы знания структурам-аттракторам (наборам наиболее устойчивых образований, форм, к которым эволюционируют процессы в диссипативных средах, в частности, к таким структурам-аттракторам относятся традиционные формы развития знания: проблема, гипотеза и теория, в виде которых фиксируется новое знание). Следовательно, знание в целом можно рассматривать как самоподдерживающуюся, самоорганизующуюся структуру. Как указывал С.Н.Курдюмов: «Упорядоченная структура-процесс вырастает из хаоса, а хаос, в свою очередь, выводит процесс на одну из структур-аттракторов: порождает порядок».

Такова предлагаемая нами новая парадигма анализа знания.

#### Примечания:

1. Барабаша А.-Л., Бонабо Э. Безмасштабные сети // В мире науки. 2003. №8. С. 55-63.

2. Балашов В.В., Смирнов А.В., Цейтлина Т.О. Рассмотрение сети внутрироссийских магистральных авиалиний России в качестве безмасштабного графа. URL: <http://enwl.bellona.ru>.

3. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М., 1986. С. 432.

4. Князева Е.Н., Курдюмов С.Н. Основания синергетики: человек, конструирующий себя и свое будущее. М.: КомКнига, 2010. С. 232.

---

**References:**

1. Barabashi A.-L., Bonabo E. Scaleless networks // In the world of science. 2003. No. 8. P. 55-63.
2. Balashov V.V., Smirnov A.V., Tseytlina T.O. The study of a network of in-Russia main airlines as a scaleless graph. URL: <http://enwl.bellona.ru>.
3. Prigozhin I., Stengers I. Order out of chaos. M., 1986. P. 432.
4. Knyazeva E.N., Kurdyumov S.N. Foundations of synergetics: a person constructing himself and his future. M.: KomKniga, 2010. P. 232.