

Методологические проблемы системного анализа

От объектной к сетевой парадигме системного подхода (часть вторая)

Г. А. Смирнов

Аннотация. В работе вместо традиционного способа структуризации предметной области путем выделения элементов и их отношений предлагается подход, основанный на констатации различных типов и уровней в качестве исходных единиц членения предмета знания. Подход назван сетевым, поскольку в сетях коммуникации принцип иерархии различных реализуется с наибольшей отчетливостью и полнотой.

Ключевые слова: сетевая парадигма, процедуры структуризации, модели знания, проблема целостности

Введение

Понятие сети используется для описания природных и социальных явлений, инженерных конструкций и информационных технологий, структура которых может быть представлена в виде графа, состоящего из вершин или узлов, соединенных друг с другом посредством ребер (дуг); вершины соответствуют объектам (элементам), а ребра – связям между ними. «Сеть» фиксирует способ организации системы, одним из главных концептуальных образов которой является образ, формулируемый на языке теории графов. Почему именно такого рода структуры, представимые в виде графов, оказались в настоящее время в фокусе внимания исследователей, изучающих способы функционирования и конструирования сложноорганизованных систем?

Может потому, что «сложные системы пронизаны множеством связей» и изначально, на интуитивном уровне, предстают «в виде особого рода паутины, каждый элемент которой связан с многими другими и влияет на них» [1, с.39]. Функционировавшие на протяжении многих веков системы и средства коммуникации, такие как дороги, почтовое сообщение, торговые пути с точки зрения современных исследователей представ-

ляют наглядные примеры сетей, существовавших задолго до создания теории графов и использования понятия *сеть* для их обозначения. Поскольку сегодня эти и многие другие средства коммуникации воспринимаются и описываются именно как сети, у нас поневоле создается впечатление, что «сети существовали издревле: сеть дорог в Древнем Риме, почтовые сети в Средневековье, железнодорожные сети, телеграфные, телефонные сети» [2, с.3]. Просто в настоящее время в нашем распоряжении оказался язык, позволяющий адекватно описать структуру как ранее известных сложноорганизованных объектов, так и естественных и технических систем, становящихся предметом исследования и объектом конструирования благодаря разработке новых научных методов и введению новых технологий.

Возникает, однако, вопрос: всякий ли сложный объект, состоящий из элементов, взаимоотношение которых описывается соответствующим графом, может рассматриваться как сеть, или сетевая структура должна удовлетворять еще каким-то другим, дополнительным требованиям? Прежде всего следует обратить внимание на тот факт, что слово *сеть* и его производные вошли в общенаучный лексикон и стали часто использоваться в по-

вседневной речи лишь в последние десятилетия, свидетельствуя о появлении новых реалий в результате радикальных изменений коммуникативных технологий.

Технологические изменения в способах обработки и передачи информации привели к пересмотру содержания как самого понятия коммуникации, так и ее места в структуре общества. Замещение общения «лицом к лицу» коммуникациями, осуществляемыми с помощью компьютерных технологий, сопровождалось взрывным ростом числа коммуникативных актов, своего рода коммуникативной пандемией. Невольно создается впечатление, что обрета электронные носители, элементарные акты коммуникации подобно простейшим организмам как бы приобрели способность к самопроизвольному размножению и самоорганизации, к объединению в сложные структуры, из которых формируется реальность особого типа – Мир Коммуникаций.

Отличие современных сетей от сетей коммуникации или иных сетевых структур, существовавших до начала эпохи Интернета, состоит в превращении их из объектов и/или инструментов познавательной и конструктивной деятельности человека в относительно автономные, способные к саморазвитию и самообучению структуры, определяющие социально значимое пространство человеческой жизнедеятельности. «Графовая» конфигурация сетевых структур открывает возможность простого и эффективного способа конструирования сложных структур из простых. Именно благодаря такой конфигурации Сеть превращается в структуру, способную к росту и обучению: «Все прочие топологии ограничивают то, что может случиться. Сетевой рой весь состоит из краев, и поэтому открыт для любого пути, которым вы к нему подходите. В самом деле, сеть – есть наименее структурированная организация, о которой можно сказать, что она имеет структуру вообще... Фактически, множество поистине расходящихся компонентов может оставаться когерентным только в сети. Никакая другая расстановка – цепь, пирамида, дерево, круг, колесо со ступицей – не может содержать истинное разнообразие, работающее как целое» [3, с. 25-27].

Новые формы коммуникации коренным образом преобразовали структуру общества. Согласно Кастельсу, сети превратились в базовые ячейки современного общества, так что последнее с полным основанием можно назвать «сетевым обществом». Кастельс определяет понятие сетевого общества следующим образом: «сетевое общество – это такое общество, в котором ключевые социальные струк-

туры и деятельность его членов организованы вокруг сетей электронных коммуникаций» [4, с. 4]. Функционирование такого общества характеризуется многообразием Сетевых эффектов. Это и Сети хозяйственно-экономических субъектов, множащие свои места присутствия и клонирующие свои производственные цепочки. Это и пронизывающие глобальные пространства информационные потоки, предлагающие населению земли единую картину мира вместо разрозненных и многообразных картин. Это и сетевая инфраструктура, связавшая все со всем множеством медиумов и каналов; наконец, это социальные Сети, объединяющие миллионы и миллиарды людей своим с виду необязательным, но по сути принудительным и предзаданным для индивида неизбежным присутствием.

Главное, что приносят сети в жизнь общества, во все измерения последнего: производственное, научно-технологическое, социокультурное, политическое, – это коммуникационная связанность «всех со всеми». Помимо очевидных технических (в самом широком смысле слова) преимуществ, открывающихся благодаря введению компьютерных технологий, доминирование сетей в современном обществе приводит к радикальному переосмыслению принципов структуризации последнего, к выделению в нем субъектов «физического» и информационного взаимодействия, отличных от традиционных – отдельных индивидов или же институциональных субъектов хозяйственной, общественно-политической и другого рода деятельности.

Если исходить из представления, что основными единицами социальной структуры являются индивиды и организации, состоящие из индивидов, а средства коммуникации выполняют чисто вспомогательные, служебные функции, помогая индивидам общаться друг с другом, то взрывное развитие информационных технологий в начале XXI века может оцениваться как предпосылка формирования «идеального коммуникативного сообщества» в смысле К.-О. Апеля, в котором любое решение будет согласованным, т.е. приниматься после обсуждения всеми заинтересованными лицами. Но как было подмечено многими философами коммуникации, Сети, способствуя объединению людей в процессе их деятельности, при организации досуга, создавая среду для репликации представлений (мемов) массового сознания, фактически оказываются не инструментом построения идеального общества, служат не целям совершенствования человеческой личности и «очеловечивания» общественно-го устройства, но выполняют функцию «всемир-

ной паутины», в которой оказывается затянутым «Я» каждого индивида.

По точному и образному выражению М. Кастельса, «Сеть отключает "Я"» [5, с. 31]. Поэтому невольно создается впечатление, что не люди, не общество используют Сети, но скорее Сети используют индивидов для формирования собственной системы «самовоспроизводящихся коммуникаций». Именно из такого, на первый взгляд, весьма парадоксального, представления о взаимоотношении общества и коммуникации исходит Н. Луман, анализируя структуру общества. Коммуникация первична, общество вторично: «коммуникация является неразложимой (элементарной) социальной операцией, ... коммуницировать может только коммуникация» [6, с. 114-115], а не «люди», «индивиды», «субъекты», которые якобы действуют и коммуницируют.

Чтобы адекватно оценить воздействие коммуникационных технологий на структуру общества, необходимо прежде всего уточнить исходные понятия: *структуризация, процессы и процедуры структуризации*, к которым апеллируют исследователи при анализе данной проблематики.

1. Структуризация неконцептуализированной реальности: постановка проблемы

Структуризация неконцептуализированной (ноуменальной) реальности N предполагает разбиение N на фрагменты, границы которых поддаются многократному выделению. Выделяемый фрагмент должен удовлетворять двум требованиям: во-первых, быть доступным сознанию, т.е. обладать концептуально постижимыми характеристиками (качеством, протяженностью и т.п.), без наличия которых он не смог бы стать предметом знания; во-вторых, быть отграниченным от других фрагментов посредством изолирующих границ, позволяющих указать на «этот» фрагмент или сфокусировать на нем внимание, не указывая, помимо него, каких-либо иных фрагментов. Структуризация N , следовательно, сопровождается преобразованием N в осознаваемую реальность R , состоящую из концептуально постижимых сущностей, являющихся предметами рационального знания.

Преобразование осуществляется субъектом в момент выполнения познавательных процедур. В рамках классической модели познания, восходящей к Платону и Аристотелю, акт познания сводится к копированию, отображению идеальных схем, запечатленных в готовом виде в реально существующих вещах или умопостижимых объ-

ектах-идеях. Операции, осуществляемые субъектом, необходимы лишь для выявления идеальной формы, изначально присущей каждому объекту до и независимо от процесса познания, а не для формирования сущностей, обладающих, в отличие от неконцептуализированных «объектов в себе», какими-то особыми характеристиками, благодаря которым они становятся постижимыми. В данном исследовании, как отмечалось в [7], мы исходим из иного предположения: предметы рационального знания впервые формируются в процессе познавательной деятельности субъекта, а отнюдь не являются образами реальных вещей.

Введение первичных структур любого, в том числе научного знания происходит на уровне восприятия (например, знаков языка), в процессе осуществления процедур структуризации. Последние являются не познавательными, но креативными процедурами, – актами творения новой, осознаваемой реальности, в составе которой фрагменты неконцептуализированной «реальности в себе» объединены с идеальными сущностями – предметами знания. Пока ноуменальная реальность остается недоступной сознанию, субъект не может выделить в ней никаких фрагментов; он должен сам, осуществляя акт восприятия, провести границы, *отделяющие* один «кусочек» реальности от другого, опираясь на воздействия, регистрируемые органами чувств.

Отграничение фрагмента N производится, условно говоря, путем его «взятия в ладони», т.е. с помощью операции, в ходе которой этот фрагмент как бы вырезается из нерасчлененного поля восприятия. Фрагмент отграничивается одновременно в двух отношениях: физически, в качестве источника воздействий, оказываемых на органы чувств, с помощью которых производится акт восприятия, и интенционально, в качестве предмета, непосредственно предстоящего сознанию в момент выполнения данного акта восприятия.

В действительности в акте познания не происходит, конечно, никакого вырезания фрагмента, никакого его фактического отграничения от других потенциально выделяемых частей ноуменальной реальности. Граница, фиксируемая в акте восприятия, является не границей фрагмента реальности, существующей независимо от познавательной деятельности человека, но *контактной* границей, – границей воздействий от фрагмента N , регистрируемых «ладонями» субъекта, отстоящими друг от друга на определенное расстояние. В процессе познания человек не извлекает в готовом виде из N концептуально постижимые, в частности пространственно-временные характе-

ристики, но создает *контактную реальность*, состоящую из **R**-сущностей, изначально, в момент осуществления познавательных актов, отграниченных друг от друга.

Граница, задаваемая «ладонями», вместе с отфильтрованными в момент выполнения акта восприятия воздействиями приводят к формированию идеальной оболочки **R**-сущности. Эта сущность находится не в голове субъекта: идеальная оболочка как бы обволакивает «кусочек» реальности, поскольку граница идеальной оболочки совпадает с границей выделяемого **N**-фрагмента. **R**-сущность исчезнет, как только прекратится поступление воздействий на «ладони», иными словами, как только прервется непосредственный контакт последних с воздействиями **N**. Будучи неотделимой от отфильтрованных и отграниченных воздействий, идеальная оболочка **R**-сущности определяет облик, в котором отграниченные воздействия предстают перед взором субъекта в акте восприятия. Если при осуществлении акта будет использован иной фильтр воздействий, то не исключено, что субъект будет созерцать, причем в границах, совпадающих с границами прежде выделенной **R**-сущности, **R**-сущность, обладающую совсем иными характеристиками, или же выделит сущность, заключенную в другую идеальную оболочку, и при этом частично пересекающуюся с ранее выделенной **R**-сущностью.

Следовательно, **R**-сущности, формирующиеся в актах восприятия, в отличие от образов воображения и ментальных сущностей, выполняющих функцию значений языковых выражений, изначально совмещают в себе два, казалось бы, несовместимых измерения, – идеальное и номенальное, знание и реальность. В ходе выполнения процедур структуризации формируется совершенно особая разновидность рационального знания, которую можно назвать по-разному: знанием-созерцанием, или знанием-бытием, или контактной, непосредственно осознаваемой реальностью. Аргументы, обосновывающие справедливость последнего утверждения, приведены в Первой части данной работы. Единицы знания-бытия (**R**-сущности) служат, во-первых, посредниками между идеальным миром знания, состоящим из денотатов (значений) терминов языка, и **N**-реальностью, во-вторых, являются исходным пунктом формирования системы знания в целом.

Процедуры, в рамках которых формируются базисные структуры осознаваемой реальности, были описаны в [8, 9] и названы процедурами различения. Процедуры различения осуществляются субъектом постоянно, на всех уровнях реализации

познавательного процесса. Простейшие из них – процедуры различения качеств (*теплое – холодное, гладкое – шероховатое, белое – черное* и т.п.), обеспечивающие разбиение поля восприятия на взаимоисключающие фрагменты – **R**-сущности, наделенные альтернативными качествами. Самая примечательная черта как данных **R**-сущностей, так и **R**-сущностей других типов заключается в том, что каждую из них невозможно выделить отдельно от других: пары или *n*-ки сущностей, обладающих альтернативными (взаимоисключающими) признаками, поддаются фиксации только в рамках процедуры, обеспечивающей выделение каждой из них при условии отграничения всех остальных. Такой способ выделения характерен для частей целого. Последние, в отличие от сущностей-объектов, не существуют по отдельности, не даны в качестве предмета только одного познавательного акта, например акта восприятия, если нет последующего перехода к другим предметам, подлежащим фиксации в ходе выполнения данной процедуры.

Чтобы преобразовать воздействия в осознаваемые элементы, субъект должен не просто воспринимать воздействия, но осуществить операцию их различения. Пока субъект не установит и не задействует фильтры воздействий, позволяющие выделить воздействия разных типов, его сознанию будет предстоять *неразличимая реальность*, т.е. источник воздействий, не отличающихся друг от друга, – реальность, постигаемая посредством ощущения. Чтобы превратиться в рациональную реальность, состоящую из различных сущностей-предметов, воспринимаемые воздействия должны быть различены в двояком смысле слова. Во-первых, из всей совокупности воздействий, поступающих на органы чувств, выбираются воздействия определенного типа, например, «температурные» и отсекаются воздействия иного рода, которые фиксируются с помощью иных наборов качественных характеристик, как отличающиеся друг от друга, скажем, по цвету, геометрической форме, упругости и т.п. Во-вторых, проводится различие между воздействиями, относящимися к одному и тому же типу воздействий, например, между теплым и холодным как двумя частями единого температурного измерения осознаваемой реальности, т.е. внутри родового качества выделяются более дробные характеристики. Причем выделяются как такие размытые, субъективно окрашенные «части» как теплое и холодное, так и поддающиеся точному измерению градусы температурной шкалы, фиксируемые с помощью термометра.

Выделение родов и видов воздействий производится одновременно: нельзя выделить тем-

пературное измерение, не структурируя его, не подразделяя на части, и наоборот, различение частей возможно лишь в случае отделения данного измерения от других. Аналогичным образом «градус» другого качества, т.е. характеристика иного качественного диапазона, выделяется как соотносящийся с другими «градусами» данного диапазона. Двудеинная процедура различения реализуется путем установки фильтров воздействий, позволяющих отсеять «лишние» воздействия и разделить оставшиеся на взаимоисключающие части, и сопровождается выполнением операции, обеспечивающей формирование сущностей-предметов на основе отфильтрованных воздействий: отграничения фрагментов N путем очерчивания контактных границ воздействий.

В рамках процедур различения формируются *сущности-феномены* – предметы восприятия, обладающие одними только взаимоотличающимися признаками, тогда как в момент осуществления обычных актов субъект констатирует не отличие одного предмета восприятия от другого, а *сущность-объект*, на который можно указать отдельно от других сущностей. Сущность-феномен относится к категории не объектов, но свойств: любое свойство выделяется *в ряду* альтернативных свойств, как противостоящее другим свойствам, входящим в ряд, подобно тому, как теплое противостоит холодному, т.е. одновременно и соотносится с ним, и отделено от него. Альтернативные свойства, фиксируемые в ходе выполнения процедуры различения, будут, во-первых, локализованы (границы свойств совпадают с контактными границами соответствующих фрагментов N), во-вторых (если применяются при осуществлении процедуры специально сконструированные фильтры воздействий, позволяющие разграничить род воздействий на непересекающиеся виды), четко отграничены друг от друга.

Своеобразие элементов-феноменов определяется двумя моментами: а) неотделимостью этих элементов от процедур восприятия, обеспечивающих их формирование и усмотрение; б) невозможностью их фиксации вне соотношения друг с другом. Элементы неотделимы как от операции различения воздействий, так и операции, обеспечивающей переход от созерцания предмета одного акта восприятия к созерцанию другого, – от двух частичных операций, входящих в состав процедуры различения. Чтобы зафиксировать предметы восприятия, обладающие чисто относительными характеристиками, необходимо поочередно концентрировать на них внимание. Такие предметы не просто *даны*, не просто предстоят в готовом

виде сознанию субъекта, находящемуся в модусе пассивной восприимчивости, но даны *только* в контексте операции различения (разделения/сопоставления). Поэтому для субъекта, выполняющего процедуру различения, очевидна роль сознания в формировании предметов восприятия, в отличие от субъекта, выполняющего отдельный акт восприятия.

2. Понятие осознаваемой реальности

В предмете отдельно взятого акта восприятия (созерцания) мы не обнаруживаем никаких следов присутствия сознания. Тот факт, что этот предмет существует только при условии концентрации внимания субъекта на этом предмете, не накладывает никакого отпечатка на осознаваемую сущность, создавая иллюзию, что в акте познания человек имеет дело с объектами, чьи характеристики независимы от познавательной деятельности: сознание лишь отображает объекты, а не формирует с помощью осуществляемых им операций единицы R . Но если предметы, выделяемые в процессе осуществления процедуры восприятия, исчезают, как только субъект сконцентрирует внимание на одном из них, прекратив операцию различения-сопоставления, зависимость предметов знания от сознания становится очевидной.

Выясняется, во-первых, что сознание необходимо не только для констатации наличия предметов внутри актов восприятия-созерцания; оно присутствует и при осуществлении актов, и «между ними», объединяя и акты, и предметы актов в одно целое. Оно не просто переключает внимание с предмета A на предмет B ; его функция ограничивалась бы переключением внимания лишь в том случае, если бы A и B могли быть зафиксированы по отдельности. Поскольку без «переключения» нет ни A , ни B , поскольку, иными словами, операция «переключения» предшествует существованию A и B , в момент выполнения последней, очевидно, происходит не констатация наличия указанных предметов, но их формирование.

Во-вторых, сознание, при участии воздействий, не только формирует предметы, фиксируемые в актах восприятия, но и пространство для их размещения. Элементы, выделяемые в рамках процедуры различения, чтобы располагаться на различных местах, не нуждаются в наличии некоего пространственно-временного вместилища, которое позволило бы объединить элементы так, что они не станут «слипаться» друг с другом. Постоянно воспроизводимая операция различения (разделения) воздействий автоматически обеспе-

чивает, одновременно с формированием элементов-феноменов, введение взаимоотличающихся «мест», поскольку нельзя различить элементы, не расположив их на различных местах. Ввиду того, что в N отсутствует какое бы то ни было различие, в том числе и пространственно-временное, различение элементов-феноменов сопровождается формированием соответствующей системы «мест» для этих элементов. Поэтому структуры, состоящие из сущностей-феноменов, характеризуются наличием собственного, внутреннего пространства.

Выполняя конкретную процедуру различения, скажем, двух состояний собаки: сидеть и бежать, субъект ограничивает два фрагмента N : как ноуменально – производя операцию «взятия в ладони», т.е. посредством установления физического контакта органа чувств с соответствующими фрагментами, так и концептуально, путем констатации различимых состояний *сидящая собака* и *бегущая собака*. Различение состояний производится одновременно на двух «этажах» процедуры, с помощью N - и R -операций различения. Фрагменты N , помеченные взаимоотличающимися признаками, высвечиваются в качестве двух взаимосвязанных и в то же время несовместимых (в пространственном и временном смысле), т.е. отграниченных друг от друга единиц осознаваемой реальности на темном фоне ноуменального окружения. Видимому, фиксируемому в актах созерцания концептуальному различению двух сущностей-предметов соответствует невидимое (предметно невыразимое) различие воздействий; участие сознания в осуществлении ноуменальной операции различения, производимой органами чувств, выражается в конструировании фильтров воздействий. Поскольку различение выполняется на двух уровнях: ноуменальном и предметном, далеко не все результаты этой операции в момент ее выполнения осознаются субъектом, становятся доступными знанию и созерцанию. И вот почему.

N - и R -операции различения фактически производятся двумя разными «малыми субъектами», один из которых (S^G) различает воздействия, а другой (S^O) осознает результаты N -различения уже в концептуализированном виде, созерцая сущности-феномены. Чтобы видеть, осознавать предметы, необходимо целиком сосредоточить на них внимание, ни в коем случае не фокусировать внимания на самом себе, на операциях, производимых мною в этот момент. В R взору субъекта предстают только сущности-предметы; чтобы оказаться в предметно осознаваемой реальности, человек должен, осуществляя акты восприятия, видеть лишь то, что предстоит его сознанию в данный момент,

должен фиксировать характеристики этой данности, не примысливая к предмету восприятия того, что могло бы находиться за ним или рядом с ним. Он должен «вынести за скобки» все предпосылки формирования предметной реальности, абстрагируясь от N -операций, совершаемых им в ипостаси S^G , от регистрации и различения воздействий, оказываемых на его органы чувств; это означает, что он должен превратиться в S^O .

Напомним, что сущность A может рассматриваться в качестве единицы *хорошо структурированной* реальности R (описание правил формирования именно такой реальности является основной задачей данного раздела) лишь в том случае, если A не просто отграничена, но отграничена посредством изолирующих границ, т.е. является атомом, на котором субъект может сконцентрировать внимание так, что только «эта» сущность окажется в поле зрения, а все остальное — за границами осознаваемой в настоящий момент данности. Все «качественные» (эссенциальные) характеристики сущности не должны выходить за границы, отделяющие эту сущность от того, что не является ею; только при этом условии ее можно будет повторно идентифицировать. Наличие у сущности каких бы то ни было связей означает наличие у нее характеристик, общих с другими сущностями, что свидетельствует об отсутствии границы, предотвращающей сущности от «слипания», гарантирующей возможность многократного выделения той же самой, а не какой-то другой единицы знания.

Эти требование невозможно выполнить, если исходить из предположения, что взаимосвязь R -сущностей должна описываться в терминах *процесса* взаимодействия. Процесс по определению состоит из сущностей, лишенных границ, препятствующих их соотношению; по этой причине «единицы членения» процесса не могут стать единицами членения хорошо структурированной реальности. Поэтому S^O не способен и в принципе не должен фиксировать в рамках R никаких процессов. Поскольку он не фиксирует и N -операцию различения, объединяющую и разделяющую различенные воздействия друг с другом, констатируя в актах восприятия лишь результаты концептуализации этих воздействий, т.е. отдельные сущности-атомы, то способен ли S^O фиксировать соотношение этих атомов? И если способен, то как из актов восприятия отдельных атомов складывается восприятие соотношения?

Предметы различных актов восприятия оказываются объединенными друг с другом благодаря наличию у них особого рода экзистенциальных характеристик. Фиксируя предмет отдельного

акта восприятия, субъект может зафиксировать моменты возникновения, продолжительности существования, уничтожения; констатация данных экзистенциальных (временных) характеристик у элемента-атома, очевидно, не приводит к установлению каких-либо его соотношений с другими элементами. Но констатация *зависимости* экзистенциальных характеристик элемента *B* от экзистенциальных характеристик элемента *A* свидетельствует о том, что *A* и *B* являются не отдельными, изолированными элементами, но частями более крупной единицы членения.

Актам восприятия, реально осуществляемым человеком, свойственны ограничения, которые обусловлены не самой структурой познавательных актов, но приводящими факторами, препятствующими полной реализации той цели, ради достижения которой производятся эти акты, – формирования осознаваемой реальности *R* путем структуризации и концептуализации *N*. К числу физических ограничений, обуславливающих на практике весьма несовершенное выполнение познавательных актов, обеспечивающих преобразование *N* в *R*, следует отнести, во-первых, невозможность для субъекта длиться акт восприятия определенного воздействия до тех пор, пока последнее не прекратится, так что *S*⁰ перестанет в этот момент созерцать соответствующий предмет. Во-вторых, невозможность для субъекта одновременно выполнять все процедуры структуризации, которые он научился производить, т.е. одновременно фокусировать внимание на каждой ранее выделенной единице *R*.

3. Субъект познания/структуризации

Предположим, что субъект познавательной деятельности свободен от указанных ограничений. Поскольку каждая процедура, которую он выполняет, совпадала бы по своей структуре с соответствующей реально выполняемой человеком процедурой, отличаясь от нее только по продолжительности и чистоте выполнения, при построении модели познания мы можем, с целью выявления основных принципов конструирования *R*, апеллировать не к эмпирическому, а к логическому субъекту познавательной деятельности. И тогда мы обнаружим, что свойство *теплое*, которое в контексте одного, отдельно взятого акта восприятия предстает как сущность-атом, в рамках циклической процедуры восприятия демонстрирует наличие экзистенциальных признаков возникновения и уничтожения, взаимосвязанных с признаками возникновения и уничтожения, присущими свойству *холодное*: чтобы зафиксировать эти свойства,

*S*⁰ вынужден переходить поочередно от восприятия теплого к восприятию холодного и обратно. Оба свойства выделяются как обладающие единой экзистенциальной формой: существование (данность в акте восприятия) одного из них исключает и предполагает существование другого.

Предвосхищая анализ соотношений, относящихся к категории преобразования (типа *волк* → *заяц*), в следующем разделе статьи, заметим, что именно такая, непосредственно фиксируемая при осуществлении процедуры восприятия зависимость экзистенциальных характеристик предметов различных актов восприятия является показателем того, что эти предметы должны рассматриваться не как отдельные сущности, но в качестве частей (элементов) более крупной структурной единицы, в частности преобразования *волк* → *заяц*. Предмет восприятия «волк», выделенный сначала безотносительно к предметам других актов восприятия, прекращает свое существование, если время от времени не съедает зайца, иными словами, если не выполняет функцию начального элемента преобразования *волк* → *заяц*.

Понятие экзистенциальной формы обеспечивает принципиально иной способ объединения и соотношения элементов в составе более крупной структурной единицы, чем используемые в настоящее время понятия множества, отношения и другие предметные конструкции, с помощью которых операции, обеспечивающие формирование концептуальных структур, оказываются исключенными из универсума предметов знания. Акты восприятия элементов, переходы, разделяющие (отграничивающие) предметы отдельных актов, и в то же время объединяющие эти предметы в одну предметную структуру, рассматриваются сквозь призму этих конструкций не в качестве неотъемлемых (конститутивных) моментов предметной структуры в целом и каждого из ее элементов, но в качестве операций, которые производятся субъектом с целью распознавания характеристик «объективно существующей» структуры, т.е. структуры, наличие которой никоим образом не зависит от осуществления указанных операций.

Учитывая нерасторжимую связь предметной и операциональной составляющих в структурах осознаваемой реальности, следует пересмотреть саму постановку проблемы взаимоотношения знания и реальности. Оно не может быть сведено, как это делается в настоящее время, к взаимоотношению предметов и/или объектов знания и неконцептуализированных «объектов в себе». Сопоставлению с реальностью подлежат не обладающие концептуально постижимой формой сущности,

взятые по отдельности, не предметы-универсалии (множества, отношения, предметные структуры), которые объединяют отдельные сущности ценой исключения из поля зрения их операциональной составляющей, но процедуры, в рамках которых предметы знания формируются при условии осуществления операции различения. Вместо того, чтобы пытаться сопоставить идеальные сущности, т.е. *результаты* познавательных процедур, с «сущностями в себе», мы будем исходить из предположения, что *процессу формирования* единиц знания соответствует процесс формирования взаимоотношающихся состояний «объекта в себе», точнее, процесс различения тех воздействий, которые после их концептуализации предстают в виде взаимоотношающихся состояний.

4. О первичных единицах структуризации *N*

Как уже отмечалось, сущности-объекты не могут рассматриваться в качестве первичных единиц, выделяемых в ходе структуризации *N*. Структуризация начинается с выделения целостных структур в ходе выполнения циклических процедур восприятия, в рамках которых осуществляется поочередный переход от восприятия одного относительного элемента к восприятию другого. Имеет ли смысл в таком случае вообще обращаться к понятию объекта? На каком этапе структуризации *N* может возникнуть необходимость во введении безотносительных сущностей-объектов?

Во-первых, в целях свертывания, или сжатия, результата циклической процедуры восприятия в момент ее осуществления. Выполняя процедуру восприятия целостной структуры, субъект может одновременно выполнить другую, вторичную процедуру, абстрагируясь от различия выделенных состояний, т.е. интерпретируя их как одно и то же состояние. В этом случае целостная структура будет восприниматься им как один, данный в рамках одного акта восприятия, *свернутый объект*, ничем не отличающийся от объекта в привычном смысле слова, кроме одного момента: он больше не является первичной единицей членения *R*.

Во-вторых, свернутый объект, границы которого совпадают с границами ранее выделенного объекта-в-себе, рассматриваемый просто как предмет отдельно взятого акта восприятия, т.е. изъятый из контекста процедур, с помощью которых производилось его выделение, используется для введения такой структурной единицы осознаваемой реальности *R* как *преобразование*.

Преобразование, подобно процедуре различения, относится к операциям, обеспечивающим

структуризацию *N* путем формирования не отдельных сущностей, но соотношений элементов. В рамках преобразования формируются соотношения типа «хищник → жертва», «продавец → покупатель», «коммуникатор → реципиент», характеризующиеся однонаправленным переходом «от ... к». Функции начальных и конечных элементов таких соотношений выполняют объекты, каждый из которых в принципе может быть выделен независимо от другого. Но в момент осуществления преобразования объекты превращаются из безотносительных сущностей в элементы, обладающие чисто относительными характеристиками, прежде всего соотносительным существованием: возникновение (исчезновение) начального элемента *преобразования* является предпосылкой исчезновения (возникновения) конечного. Волк превращается в хищника в тот момент, когда догоняет и съедает зайца; заяц именно в этот момент превращается из потенциальной жертвы в жертву актуальную. Оба элемента преобразования существуют лишь в переходе «от ... к», будучи наделены экзистенциальной формой, т.е. взаимно предполагающими и взаимоисключающими характеристиками *уничтожения* и *возникновения*. Аналогичным образом элементы преобразований «продавец → покупатель», «коммуникатор → реципиент» обретают актуальное существование в момент передачи товара или сообщения «от ... к».

Множества «Хищников» и «Жертв» состоят не из, условно говоря, волков и зайцев, — не из сущностей или существ, выделяемых по какому-то признаку, присущему только «волку» или только «зайцу», скажем, по их внешнему виду или анатомическому строению, — они состоят из потенциальных элементов преобразования «волк → заяц» и без указания на это соотношение выделены быть не могут. Даже если собрать в одном лесу волков и зайцев, никакой пары *коррелятивных множеств* (*K*-множеств) «волков-хищников» и «зайцев-жертв» не сформируется, если вдруг, по какой-то причине, в силу заболевания, изменения климата и т.п. волки утратят вкус к зайчатине.

В отличие от множеств «Волков» и «Зайцев», *K*-множества «Хищников» и «Жертв» невозможно сформировать по отдельности. Разделение на хищников и жертв предполагает одновременное выделение элементов *двух* множеств с помощью (со)относительных характеристик двух типов: 1) экзистенциальных, фиксирующих зависимость существования начального элемента преобразования от исчезновения конечного; 2) сущностных, или «сравнительных», фиксирующих те признаки «волка» и «зайца», которые выявляются только при

сопоставлении их друг с другом, и констатация которых позволяет объяснить различие их ролей в реализации соотношения *хищник* → *жертва* (преследование и поедание конечного элемента преобразования начальным). Фиксация указанных характеристик означает выделение *сущности-акта* $A^E \rightarrow B^E$, состоящей из E -элементов A^E, B^E (хищник – жертва), обладающих экзистенциальной формой, определяющей взаимозависимость временных характеристик A^E и B^E , а также чисто относительными (сравнительными) характеристиками.

Таким образом, выделение соотношения типа *хищник* → *жертва* предполагает осуществление процедуры структуризации, обеспечивающей отграничение *двух* фрагментов N , объединенных переходом «от ... к», – фрагментов, ранее концептуализированных по-другому, в виде «волка» и «зайца». Пары «хищник – жертва» и «волк – заяц», используемые для выделения одной и той же пары фрагментов N , должны рассматриваться как две различные пары R -сущностей: ни «хищник» не является признаком единицы членения «волк», ни «волк» – дополнительным признаком сущности «хищник», поскольку элементы «волк» и «хищник» фиксируются в рамках разных, *несовместимых*, т.е. предполагающих оперирование с разными системами отличительных признаков, процедур.

Волк и заяц могут быть зачислены в категорию потенциальных элементов преобразования *хищник – жертва* в том случае, если они, с одной стороны, при рассмотрении сквозь призму идентифицирующих признаков («волк», «заяц») предстают в виде двух безотносительных, т.е. выделяемых независимо друг от друга R -сущностей, а с другой, в какой-то момент они могут быть представлены в виде *относительных* E -элементов A^E, B^E , которые невозможно зафиксировать вне их соотношения в рамках акта $A^E \rightarrow B^E$.

Очевидно, что отнюдь не любая, произвольная выбранная пара объектов сможет «превратиться» в пару элементов преобразования, не каждой паре объектов может быть сопоставлена пара E -элементов, связанных той разновидностью перехода «от ... к», которая характерна именно для соотношения *хищник – жертва*. Чтобы выполнять функции начального и конечного элементов этого преобразования, волк и заяц должны обладать соответствующими анатомическими и физиологическими характеристиками, позволяющими реализовать именно тот способ соотнесения двух сущностей, который предполагается во взаимоотношении хищника и жертвы. Иными словами, они должны быть не просто объектами, но T -объ-

ектами, – потенциальными элементами акта преобразования (T -акта).

«Преобразование», будучи структурной единицей R , объединяет сущности двух типов: T -объекты и T -акты; их невозможно выделить по отдельности. Чтобы S^0 смог многократно зафиксировать T -акты одного типа, он должен выделять все новые пары T -объектов, обладающих характеристиками, позволяющими осуществить T -акт $A^E \rightarrow B^E$; чтобы зафиксировать T -объекты, не обладающие в данный момент экзистенциальной формой, но впоследствии превращающиеся в элементы T -акта $A^E \rightarrow B^E$, ему необходимо сопоставить этим объектам соответствующие элементы акта $A^E \rightarrow B^E$. Поэтому T -объекты и T -акты преобразования отсылают друг к другу, будучи двумя составляющими одной конструкции (T -преобразования).

Эта конструкция не обеспечивает непосредственного усмотрения процесса преобразования; S^0 фиксирует не процесс, но акт преобразования, т.е. исчезновение одних E -объектов и возникновение (или продолжение существования) других. Процесс скрыт от взора S^0 , хотя именно он *детерминирует* превращение отдельных объектов A^*, B^* в элементы сущности-акта $A^E \rightarrow B^E$, объединенные одной экзистенциальной формой. T -акт в составе T -преобразования выполняет функцию пространства, а) объединяющего T -объекты, которые могут превратиться в элементы T -акта определенного типа, например, фиксируемого парой относительных свойств «хищник — жертва»; б) разделяющего множество T -объектов «хищники + жертвы» на два непересекающихся класса.

Но и T -преобразование в целом не является первичной структурной единицей R , поскольку однонаправленный переход «от ... к» в случае постоянного воспроизведения приведет к исчезновению всех элементов одного из K -множеств, например жертв; но после истребления жертв, очевидно, исчезнут и хищники. Самовоспроизводящимися, а потому и первичными единицами R являются конструкции, объединяющие T -преобразования с процедурами, обеспечивающими постоянное воспроизведение как отдельно взятых T -объектов, так и K -множеств T -объектов. Назовем такие конструкции целостными полиструктурами, или W -структурами. Покажем, каким образом в R выделяются W -структуры разных уровней.

В результате различения качеств типа *теплое* ↔ *холодное* образуется W -структура уровня 0; примером W -структуры уровня 1 (W^1) может служить конструкция «Хищники ↔ Жертвы». W^1 в целом будет обозначаться в виде $A \leftrightarrow B$; W^1 состоит из W -акта, T -преобразований и T -объектов.

W -акт $A^E \leftrightarrow B^E$, например *Хищник* \leftrightarrow *Жертва*, состоит из двух взаимоотличающихся свойств, относительные (сущностные) характеристики которых совпадают с характеристиками элементов $A^E \rightarrow B^E$, а экзистенциальные фиксируют взаимозависимое существование двух популяций, которое выражается в том, что обе популяции продолжают существовать, несмотря, а главное, благодаря постоянному изменению (по принципу обратной связи) их численности. Пространственные границы свойств A^E, B^E , в частности *Хищник* и *Жертва*, совпадают с границами K -множеств, состоящих из T -объектов, к примеру, из T -волков и T -зайцев (не отдельно взятых особей, но особей, рассматриваемых сквозь призму соотношения *хищник* \rightarrow *жертва*).

K -множества превращаются в свойства в тот момент, когда S^0 концентрирует внимание на двух отграниченных данностях, не фиксируя различия особей (элементов K -множества) друг от друга, констатируя лишь относительную характеристику каждого K -множества, совпадающую с относительной характеристикой, присущей всем элементам этого множества. Но превращаются при условии, что действуют механизмы воспроизводства и регуляции численности популяций хищников и жертв, обеспечивающие взаимозависимое устойчивое существование двух *множеств*, состоящих из T -объектов; эти механизмы фиксируются S^0 путем осуществления нескольких процедур. Во-первых, путем констатации S -преобразований вида $A \rightarrow A'$, где A' – копия A (например, *родители* \rightarrow *дети*), во-вторых, путем констатации W -акта $A^E \leftrightarrow B^E$.

W -акт $A^E \leftrightarrow B^E$ задает W -пространство T -преобразований, состоящее из двух подпространств, границы которых совпадают с границами как свойств A^E, B^E , так и K -множеств (T -волков и T -зайцев). W -пространство – это пара вместилищ, в которых размещаются и постоянно воспроизводятся T -объекты, т. е. начальные и конечные элементы T -актов, и где осуществляются сами T -акты. Каким образом «строится» $A \leftrightarrow B$, – сложная, объемная проекция объекта-в-себе, объединяющая в своем составе проекции пяти типов: W -акты, K -множества, T -объекты, T -акты, S -акты?

Слово «строится» заключено здесь в кавычки, поскольку построение сложной проекции существенным образом отличается от построения сложного объекта, к примеру, множества из элементов. Проекция не может служить строительным материалом при образовании других проекций наподобие образования множества из элементов путем их объединения. Структуры, выделяемые в ходе выполнения различных процедур, невозмож-

но объединить, включив в состав сложной структуры в качестве ее частей, поскольку констатация элементов одной структуры требует выполнения операций, несовместимых с применяемыми при осуществлении другой. Соотнести элементы G и D из разных проекций одного и того же объекта-в-себе N_j можно только одним способом: указав на соотношение их границ. Если границы G и D совпадают, то это свидетельствует о том, что G, D отграничивают один и тот же фрагмент N_j ; если G находится внутри границ D , то G отграничивает часть фрагмента N_j , отграниченного D , и т.д.

Способ выполнения процедуры, обеспечивающей формирование частичной проекции N_j , невозможно описать, не ссылаясь на другие процедуры, с помощью которых создается объемная проекция N_j : введение относительных характеристик T -объектов предполагает отсылку к T -актам; в свою очередь, без введения T -объектов и S -актов T -акт лишится важнейшей своей характеристики – воспроизводимости. Свойства A^E, B^E , фиксируемые в ходе осуществления W -акта $A^E \leftrightarrow B^E$, выделяются в результате констатации отличительных свойств, которыми обладают W -объекты, т.е. K -множества, а возможность воспроизведения W -объектов остается не выявленной без выделения $A^E \leftrightarrow B^E$. Поэтому все пять проекций $A \leftrightarrow B$, должны быть сформированы одновременно, что не противоречит тому обстоятельству, что в процессе их формирования возможно последовательное выделение отдельных моментов, характеризующих каждую из них, как это и было сделано выше.

5. Коммуникация как инструмент структуризации общества

Цель структуризации – разбиение N , с одной стороны, на фрагменты, отграниченные посредством изолирующих границ, исключающих установление между ними каких-либо связей; лишь при этом условии можно выделить *один* фрагмент, отделив его от всех остальных. С другой, разбиение N не на изолированные друг от друга фрагменты-атомы, но на сущности-в-соотношении; какой смысл в отграничении фрагмента, если его невозможно соотнести с другими фрагментами? Два, казалось бы, несовместимых требования к процедуре структуризации удается совместить благодаря введению нескольких различий.

Во-первых, за счет различения двух составляющих процедуры структуризации: процедуры *формирования* R , осуществляемой субъектом S^G , и процедуры констатации *результатов* структуризации, осуществляемой субъектом S^0 . Форми-

руются не отдельные сущности, но структуры, состоящие из частей; последние не отделены от операций, обеспечивающих их формирование, не изолированы от них посредством изолирующих границ. Операция различения воздействий, осуществляемая S^G , не сопровождается актом отграничения, «взятия в ладони», изолирующим *вот это* от других сущностей. Операция различения не только разделяет воздействий, но и связывает, соотносит части структуры, находящейся в процессе формирования, друг с другом. S^O , выполняя операцию отграничения, отделяет различаемые части от самой операции различения/разделения воздействий, замещая связи, возникающие благодаря осуществлению последней, соотношениями отграниченных сущностей-предметов. Соотнесенность сущностей-предметов A_1, A_2, \dots, A_n выражается в наличии у них относительных признаков, прежде всего экзистенциальных, фиксирующих зависимость существования одних сущностей-предметов от других.

Во-вторых, путем различения двух форм экзистенциальной зависимости, когда: а) возникновение или существование A_1 обусловлено исчезновением A_2 ; б) A_1, A_2 обладают взаимозависимым существованием. Зависимость первого типа, очевидно, не обеспечивает возможность выделения в R соотношений, обладающих сколь-нибудь продолжительным, устойчивым существованием, поскольку один из элементов T -акта прекращает свое существование в момент осуществления акта, иными словами, в момент соотнесения A_1, A_2 . Однако наличие такой зависимости позволяет сформировать устойчивые W -структуры, состоящие из сущностей-универсалий (K -множеств), обладающих устойчивым существованием. Хотя элементы двух K -множеств соотносятся друг с другом за счет наличия у них экзистенциальных характеристик первого типа, сами K -множества характеризуются циклическим (взаимозависимым) существованием. W -структуры уровня 1, как и уровня 0, демонстрируют единственно возможный в рамках предметно осознаваемой реальности R способ образования устойчивых структур: из элементов, которых невозможно зафиксировать без констатации их экзистенциальной зависимости.

Сеть состоит из последовательности бинарных коммуникативных ячеек типа *Коммуникатор* \leftrightarrow *Реципиент*, каждая из которых может быть представлена в виде W^2 (символ W^n обозначает W -структуру уровня n), отличающейся от W^1 типа *Хищник* \leftrightarrow *Жертва* в следующих отношениях. Помимо элементов преобразования (потенциальных или актуализованных) в W^2 есть *агенты* преоб-

разования (T -агенты): коммуникатор и реципиент. Акт коммуникации (K -акт) – одна из разновидностей T -акта: один человек посылает сообщение другому; сигнал, генерируемый коммуникатором, исчезает, но возникает сигнал, воспринимаемый реципиентом. Элементами K -акта являются сигналы-сообщения, люди выполняют функции агентов (и субъектов) коммуникации, которые связываются, объединяются друг с другом посредством K -актов, сами же при этом не возникают и не исчезают, сохраняя присущие им наборы идентифицирующих признаков.

Переход «от ... к», объединяющий агентов K -акта, будет называться транзакцией и рассматриваться в качестве одной из составляющих *минимальной единицы коммуникации (т-коммуникации)* $A \rightarrow B$. В выражении $A \rightarrow B$ $A \rightarrow B$ обозначает акт транзакции (отправки/получения сообщения), осуществляемый агентами коммуникации S^A и S^B , наделенных признаками двух типов: во-первых, позволяющими идентифицировать S^A и S^B в качестве O -объектов, выделяемых независимо и друг от друга, и от акта транзакции; во-вторых, в качестве сущностей, способных осуществлять такого рода акт, – отправлять или получать сообщения, т.е. в качестве субъектов коммуникации S^A и S^B . Присутствие в t -коммуникации $A \rightarrow B$ таких субъектов фиксируется посредством подчеркивания символов A, B , обозначающих посылаемое и получаемое сообщения.

Реальность, с которой имеют дело субъекты коммуникации, состоит из сообщений; субъекты и их действия выполняют функцию предпосылок формирования «реальности сообщений», которые сами должны быть из нее исключены для того, чтобы такая реальность возникла. Реальность сообщений, очевидно, состоит не из отдельных сообщений, но пар сообщений «посылаемое – получаемое». Чтобы образовалась такая пара, люди, вступающие в общение, должны превратиться в S^A и S^B : единственной реальностью, с которой они будут иметь дело в процессе общения, должна стать реальность сообщений.

Нельзя коммуницировать, не осознавая тот факт, что ты либо посылаешь, либо получаешь сообщение. Посылаемая и получаемая сущности не могут быть сформированы в рамках процедуры, выполняемой одним из субъектов S^A или S^B , поскольку предполагает согласованное выполнение операций отправки и приема сообщения. «Согласование» операций означает их превращение из самостоятельных в частичные операции, выполняемые в составе одной, общей процедуры. Обозначим субъекта, выполняющего такую процеду-

ру, символом S^{AB} . Для того, чтобы коммуникация состоялась, недостаточно факта согласованного выполнения операций субъектами S^A и S^B , необходимо, чтобы их сознанию предстояла одна и та же *структурированная* реальность, в которой материализовано различие *посылаемое сообщение – получаемое сообщение*. Формирование и констатация двумя субъектами S^A и S^B одной структуры $A \rightarrow B$, в которой воплощено это различие, свидетельствует о превращении S^A и S^B в составляющие единого субъекта S^{AB} .

Субъект S^{AB} определяет «частоту», на которую должны настроиться S^A и S^B , чтобы отправлять и принимать сообщение, отличие и временную последовательность процедур, выполняемых каждым из них, диктует правило, в соответствии с которым S^B обязательно производит операцию (прием сообщения) после завершения операции S^A . Передача сообщения не сводится к перемещению некоей сущности «от ... к»; событие (акт) сообщения не состоит, если нет различия (и связи) между «от» и «к», – различия, сохраняющегося при повторной передаче сообщения. Этого различия нет до возникновения события сообщения, его введение происходит одновременно с перемещением предметного субстрата сообщения. Различие позиций отправителя и получателя, различие экзистенциальных характеристик *посылаемого* и *получаемого* сообщений формируется в процессе образования такой **R**-сущности как **K**-преобразование $A \rightarrow B$, состоящей из **K**-акта, **K**-множеств посылаемых и получаемых сообщений, и субъектов коммуникации. (**T**-преобразование $A \rightarrow B$, подобное *Хищник* \rightarrow *Жертва*, состоит из **T**-акта и **K**-множеств **T**-объектов).

Формирование **T**- и **K**-преобразований означает не что иное как введение конструкций, в которых различие позиций «от» и «к» предзадано до осуществления конкретного акта преобразования (коммуникации): хищник охотится за жертвой, а не за должностью, человек посылает сообщение другому человеку, а не микробам или белым карликам. Если в W^1 предзаданность того различия (*Хищник* – *Жертва*), которое реализуется в однотипных процессах преобразования (поедания хищником своей жертвы), выражается в наличии у **OT**-объектов, т.е. волков-хищников и зайцев-жертв, относительных характеристик, указывающих на возможность осуществления соответствующих **T**-актов, то в W^2 , при использовании в процессе коммуникации компьютерных технологий, различие «от» и «к» закодировано не в характеристиках сообщений или агентов коммуникации, не в сущностях, подвергаемых преобразованию или объединяемых друг с другом

посредством преобразования, но в передатчиках и приемниках сигналов-сообщений, – носителях формы **K**-акта.

В каждом **K**- и **T**-акте присутствуют два аспекта: а) экзистенциальный, указывающий на зависимость существования начального и конечного элемента, определяющий форму акта, его «от» и «к» и б) «содержательный», совпадающий с характеристиками этих элементов. В W^1 -структуре переход «от ... к» неотделим от **T**-объектов, обладающими содержательными характеристиками. Переход «от» зайца-жертвы «к» хищнику-волку, т.е. исчезновение первого и насыщение последнего, происходит не раньше процесса поедания жертвы, происходящего в соответствии с содержательными характеристиками **T**-объектов. В рамках сетевой W^2 -структуры, состоящей из m -коммуникаций, формы **K**-актов предзаданы заранее, поскольку передатчики и приемники сообщений определяют экзистенциальные характеристики посылаемых и получаемых сообщений, их «от ... к» до осуществления конкретных **K**-актов.

Коммуникационное W^2 -пространство сообщений, таким образом, более похоже на физическое, чем W^1 -пространство **T**-объектов, в одном отношении: оно формируется до и независимо от размещаемых в нем сущностей. Но оно, как и W^1 -пространство, остается интенциональным, предназначенным для размещения (и перемещения) таких сущностей-сообщений, в которых, как и в **T**-объектах, материализован один из полюсов различия – первичной единицы осознаваемой реальности **R**. Посылка и получение сообщений предполагает выполнение процедуры различения: фильтрацию воздействий, выделение частот, на которых будет происходить обмен сигналами, введение такого различия «от» и «к», которое даст возможность многократно осуществлять **K**-акты.

Формирование сетевой W^2 -структуры означает не что иное как конструирование различия, сознательное выполнение процедуры, аналогичной «процедурам» различения, с помощью которых осуществляется «структуризация» неконцептуализированной реальности-в-себе. Анализ коммуникационных сетей позволяет выявить механизмы формирования самовоспроизводящихся различий, т.е. механизмы структуризации как общества, так и природы. В процессах информационного взаимодействия принцип иерархии различий реализуется с большей отчетливостью и полнотой, чем в системах, имеющих дело с потоками вещества и энергии, поскольку информация, по словам одного из создателей кибернетики Грегори Бейтсона, есть не

что иное, как различие, которое создает различие “a difference that makes a difference” [10, с. 418]*.

Природные и социальные системы схожи с информационными в том отношении, что и в них материализованы многообразные наборы различий; и в них различие порождает различие. Но конструирование различий в природе и обществе требует неизмеримо больших энергетических затрат, чем их информационных аналогов. Секрет эффективности коммуникационных технологий кроется не только в их способности генерировать новую информацию, порождать новые, все более сложные системы различений, но моделировать реальные процессы различения и управлять ими. Представляется, что рассмотрение информационных, природных и социальных систем сквозь призму категории различия позволит по-новому взглянуть на их взаимоотношение; однако это предмет уже другого исследования.

Заключение

Обращение ученых в XX веке к понятию *система*, разработка системного подхода к анализу сложноорганизованных объектов (языка, живых организмов, когнитивных и социальных структур и т.п.) было обусловлено острым ощущением недостаточности схем и способов структуризации предмета исследования, имевшихся в распоряжении классической науки. Сложные объекты, в отличие от более простых объектов классической науки, обладают характеристиками, невыводимыми из характеристик частей, из которых они были образованы: целостностью, интегративными свойствами, а главное, полиструктурностью, т.е. наличием в их составе нескольких способов членения, многообразия структур, выделяемых при описании объекта с нескольких позиций, с применением разных, зачастую весьма отличающихся друг от друга методов исследования, способов концептуализации и формально-языковых конструкций.

Образ системного объекта, как правило, многомерен; составляющие этого образа в гораздо большей степени «привязаны» к деятельности субъекта, к операциям, используемым для выделе-

* Н. Луман, комментируя классическую формулировку Бейтсона, поясняет: “Информация является информацией, если это не просто имеющееся различие, но если система, реагируя на нее, изменяет свое состояние, т.е. если восприятие различия – или нечто иное, в зависимости от того, как мы представляем себе «вход» – порождает различие в самой системе... Весь процесс обработки информации располагается между исходным различием и различием, вытекающим из этого процесса. Появившееся различие может, в свою очередь, быть различием, которое запустит в ход дальнейшую информацию.” [11, с. 71-72].

ния того или иного измерения объекта и структурных единиц этого измерения, чем составляющие концептуальных образов «классических», несистемных объектов. В ходе развития системных исследований были разработаны многие принципы и методы анализа структуры системных объектов, способы построения их объемных, многомерных образов, однако эти образы продолжали строиться фактически на том же логическом фундаменте, что и образы «классических» объектов. Как и последние, системные образы создаются в настоящее время исходя из предположений, что: а) можно описать структуру объекта отдельно от процедур, обеспечивающих ее формирование и усмотрение; б) можно выделить отдельный элемент, не фиксируя его соотношения с каким-то другим элементом, – просто путем указания его безотносительного (идентифицирующего) признака.

В настоящей работе вместо традиционного способа структуризации предметной области путем выделения элементов и их отношений предлагается альтернативный подход, основанный на констатации *различий* разных типов и уровней как исходных единиц членения предмета знания. Как было показано, первичные (целостные) структуры состоят не из элементов, объектов, частей или иных сущностей-атомов, но из пар или *n*-ок сущностей-феноменов, обладающих только относительными характеристиками. Описаны процедуры, обеспечивающие формирование таких структур, и способы конструирования многомерного образа объекта-в-себе за счет введения иерархии различий. Поскольку в сетях коммуникации принцип иерархии различий реализуется с наибольшей отчетливостью и полнотой, изложенный подход к структуризации предметной области естественно назвать сетевым подходом.

Литература

1. *Panopom A.* Замечания по поводу общей теории систем // *Общая теория систем*. М.: Мир, 1966. С.66-80.
2. *Губанов Д.А., Новиков Д.А., Чхарташвили А.Г.* Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства. М.: МЦНМО, 2010.
3. *Kelly K.* Out of Control: the Rise of Neo-biological Civilization. – Menlo Park, CA: Addison-Wesley, 1995.
4. *Identity and Change in the Network Society: Conversation with Manuel Castells.* Institute of International Studies, UC Berkeley, 2001 (Globetrotter.berkeley.edu.)

5. *Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. – М.: ВШЭ, 2000 (Castells M. Information Age: Economy, Society and Culture. Vol. I-III. Oxford: Blackwell Publishers, 1996-1998).
6. *Луман Н.* Что такое коммуникация? (пер. с нем) // Социологический журнал. 1995, № 3. С. 114—125 (Luhmann N. Was ist Kommunikation. Information Philosophic. Marz: 4-16).
7. *Смирнов Г.А.* От объектной к сетевой парадигме системного подхода (часть первая) // Труды ИСА РАН. 2015. Т. 65, вып. 2. С. 66-75.
8. *Смирнов Г.А.* Познание и /или структуризация: к разработке системной модели знания // Системные исследования: Методологические проблемы. Ежегодник 2003-2005. М.: Наука. 2006. С. 29-69.
9. *Смирнов Г.А.* Логика целостности: формирование интегративных структур информационного пространства. М.: УРСС. 2013. 176 с.
10. *Бейтсон Г.* Экология разума / Пер. с англ. М.: Смысл, 2000. – 476 с. (Bateson G. Steps to an Ecology of Mind. New York: Ballantine Books, 1972).
11. *Луман Н.* Введение в системную теорию / Пер. с нем. М.: Логос, 2007. – 360 с. (Luhmann N. Einführung in die Systemtheorie. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme Verlag, 2002).

Смирнов Георгий Александрович. Ведущий научный сотрудник ИСА ФИЦ ИУ РАН. К.филос.н. Окончил в 1967 г. МГУ им. М.В. Ломоносова. Количество печатных работ: 59, в т. ч. 3 монографии. Область научных интересов: анализ логико-эпистемологических проблем системных исследований. E-mail: gasmir43@gmail.com

From object to network paradigm of system approach (part two)

G. A. Smirnov

Abstract. A new way of structuring object domains is proposed. In contrast to the standard methods based on specifying elements and their relations, our approach uses differences of various types and levels as primitive units of the subject area. It can be called a network approach because the principle of hierarchy of differences is most fully implemented in communication networks.

Keywords: *network paradigm, structuring procedures, models of knowledge, problem of wholeness*

References

1. *Rapoport A.* 1966 Zamechaniya po povodu obschey teorii system [Notes on the general systems theory]. *Obschaya teoriya sistem* [General systems theory]. Moscow: Mir. 66-80.
2. *Gubanov D.A., Novikov D.A., Chhartashvili A.G.* 2010. Socialnie seti: modeli informacionnogo vliyaniya, upravleniya i protivoborstva [Social networks: Information model of influence, control and confrontation]. Moscow: MCNMO.
3. *Kelly K.* 1995. *Out of Control: the Rise of Neobiological Civilization.* Menlo Park, CA: Addison-Wesley,
4. *Castells M.* 2001. *Identity and Change in the Network Society: Conversation with Manuel Castells.* UC Berkeley: Institute of International Studies (Globetrotter.berkeley.edu.)
5. *Castells M.* 1996-1998. *Information Age: Economy, Society and Culture.* Vol. I-III. Oxford: Blackwell Publishers.
6. *Luhmann N.* 1987. Was ist Kommunikation. *Information Philosophie.* März: 4-16.
7. *Smirnov G.A.* 2015. *Ot ob'ektnoy k setevoy paradigme sistemnogo podhoda (chast pervaya)* [From object to network paradigm of system approach (part one)]. *Trudy ISA RAN* [ISA RAS Proceedings].65(2): 66-75.
8. *Smirnov G.A.* 2006 *Poznanie i / ili strukturizaciya: k razrabotke sistemnoy modeli znaniya* [Knowledge and / or structuring: the development of system model knowledge]. *Sistemnie issledovaniya: Metodologicheskie problemi. Ezhegodnik 2003-2005* [System Research: Methodological problems. Yearbook 2003-2005]. Moscow: Nauka, 2006. 37: 29-69.
9. *Smirnov G.A.* 2013. *Logika celostnosti: formirovanie integrativnih struktur informacionnogo prostranstva* [Logic of wholeness: the formation of the integrative structures of the information space]. Moscow: URSS. 176 p.
10. *Bateson G.* 1972. *Steps to an Ecology of Mind: Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology.* New York: Ballantine Books.
11. *Luman N.* 2002. *Binführung in die Systemtheorie.* Heidelberg: Carl-Auer-Systeme Verlag.

G.A. Smirnov. Leading researcher of Institute for Systems Analysis, Federal Research Center “Computer Science and Control” of Russian Academy of Sciences. Candidate of science (Philosophy). Address: 9, 60-letija Otyabrya prosp., Russian Federation, Moscow. In 1967 he graduated from the Moscow State University. Number of publications: 59 (including 3 monograph). Research interests: analysis of logical and epistemological problems of system research. E-mail: gasmir43@gmail.com