

СУБЪЕКТНЫЕ САМОРАЗВИВАЮЩИЕСЯ СРЕДЫ: НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ И МОДЕЛИ

Сегодня существуют различные модели субъектных сред – теория игр, рефлексивная логика В.А.Лефевра, теория аутопоэза и т.д. Ниже мы коснемся в некоторой мере ряда из этих концепций в связи с новым образом постнеклассических онтологий как онтологий существенно субъектных¹, формирующих субъектные среды развития.

Рефлексивные среды В.А.Лефевра

В теории игр важную роль играет так называемая максиминная стратегия, т.е. выбор игроком такой схемы действия, которая несет для него минимальный проигрыш из всех возможных ущербов, которые может нанести ему противник. При такой формулировке предполагается, что каждый игрок не только представляет в своем сознании то или иное свое действие, но и предполагает, что противник проводит такое же представление и выбирает соответствующий ответ на него. Такому состоянию сознания, полагает Лефевр, в простейшем случае соответствует рефлексивный многочлен вида

$$\Omega = T + T_x + T_{yx}$$

Здесь T – плацдарм, где совершаются действия («ходы») игроками X и Y . T_x – картина этого плацдарма у игрока X , T_{yx} – образ картины плацдарма глазами игрока Y , имеющийся у X .

Наиболее полный образ субъектной онтологии может быть отражен многочленом вида

$$\Omega = T + \sum_i T e_i + \sum_i \sum_j T e_j e_i + \sum_i \sum_j \sum_k T e_k e_j e_i + \dots$$

Эта онтология предполагает общий экран T и заданность n субъектов $S_1, S_2, \dots, S_n$ со своими экранами сознания – как первичными, так и разного рода флексивными (трансфлексивными и рефлексивными) экранами.

Лефевр пишет: «Система разумных особей будет характеризоваться наличием, по крайней мере, третьего члена этого ряда:

$$\sum_i \sum_j T e_j e_i$$

¹ Мусеев В.И. Образы постнеклассической онтологии и сборка субъектов // Проблема сборки субъектов в постнеклассической науке / Отв. ред. В.И.Аршинов, В.Е.Лепский. М.: ИФРАН, 2010. С.132-146.

В какой-то мере развитость цивилизации может характеризоваться увеличением членов ряда, необходимых для ее описания. Через некоторое время космические исследования приведут нас к необходимости строить модели инозвездных цивилизаций. Кажется правдоподобным, что специфическая представимость рефлексивным многочленом и есть та «универсалия», которая позволяет выделить цивилизации как класс систем. Цивилизации принципиально отличаются от систем другого типа, например, от колоний клеток, образующих живой организм, или колоний отдельных особей типа муравейников. Система типа «муравейник» может быть представлена в виде $\Omega = T + \sum_i T e_i$, где $T e_i$ – «модели среды», которые позволяют ориентироваться каждому «персонажу» e_i . Система «делается» простейшей цивилизацией, когда ее «разложение в ряд» имеет следующий вид:

$$\Omega = T + \sum_i T e_i + \sum_i \sum_j T e_j e_i = \Omega = T + \sum_i (T + \sum_j T e_j) e_i$$

У каждого персонажа есть не только картина материального фона, но и модели картин, которые есть у других персонажей. У системы «муравейник», по-видимому, этих вторичных картин нет. В системах же, имеющих «квадратичные члены», может проявляться общение типа человеческого и могут возникать «духовные ценности».¹

Из приведенной цитаты видно, какую важную роль играет первая флексия² – именно она приводит к возникновению цивилизации, духовных ценностей, человекоподобному общению и т.д. Все последующие флексии обладают, по-видимому, более количественным характером, представляя степени усложнения цивилизационных систем. Так в идеях первого этапа концепции Лефевра мы находим зародыш его второго этапа.

Теория аутопоэза

Теория аутопоэза³ – одна из современных попыток рационально выразить критерий жизни⁴. Авторы этой концепции – чилийские нейробиологи Умберто Матурана и Франциско Варела, работавшие в

¹ Лефевр В.А. Конфликтующие структуры. 3-е изд. – М.: Ин-т психологии РАН, 2000. – С.77.

² У Лефевра возникновение рефлексивных многочленов T_{xx} относится к тому же уровню, что и образование «трансфлексивных» T_{xy} , в связи с чем уместно использовать обобщающий термин «флексия» для рефлексии и трансфлексии.

³ «аутопоэз» (греч.) - само-творение, самосозидание.

⁴ Капра Ф. Паутина жизни. Новое научное понимание живых систем. – К.: «София»; М.: ИД «Гелиос», 2002.

университете Сантьяго (второе название этой концепции – «теория Сантьяго»).

Важные понятия этой теории – понятия «паттерн» и «организация». Под паттерном имеется в виду некоторый тип структуры, характерный для множества частных реализаций этой структуры. Организация – частная реализация паттерна. Например, паттерн любого стула – наличие опоры и сиденья. Организация отдельного стула – тот конкретный способ, каким реализуется опора и сиденье в данном стуле (допустим, в виде четырех ножек, мягкого сиденья и спинки, сделанных из дерева). Используя термины философии Аристотеля, можно было бы сравнить паттерн с родовой формой, организацию – с индивидуальной формой и материей. Пытаясь дать определение жизни, авторы теории аутопоэза имеют в виду в первую очередь определение паттерна всех живых систем. Предполагается тем самым, что у разных форм жизни один паттерн и разные организации. Сформулировать необходимый и достаточный признак жизни означает в точности выразить паттерн только живых систем.

В качестве критерия жизни авторы предлагают рассмотреть так называемые аутопоэтические системы. Система может быть названа *аутопоэтической* если только для нее выполнены следующие пять условий:

1. Система представляет собою *сеть* взаимодействий на некотором множестве элементов. Под сетевой структурой здесь имеется в виду особый паттерн организации, в котором каждый элемент влияет на каждый (в смысле причинно-следственных отношений).

2. В качестве элементов сети выступают *процессы*.

3. Это *физические* процессы.

4. Это процессы *воспроизводства* системы, т.е. результатом этих процессов является постоянное восстановление и возможное изменение системы.

5. *Граница* сети – также один из элементов сети, т.е. она находится в сетевом взаимодействии со всеми остальными элементами (это условие было добавлено авторами, чтобы отличить аутопоэтические системы от гиперциклов Эйгена¹, для которых верны только первые 4 признака).

Иногда добавляется шестой, существенно рефлексивный признак:

6. Сеть содержит в себе самоописание.

Признаки 1-2 и 4-5 задают так называемую *автономную*, или *операционально замкнутую* систему. Такая система только испытывает неспецифическую активацию со стороны внешней среды, определяясь в

¹ Эйген М., Шустер П. Гиперцикл: принципы самоорганизации макромолекул. – М.: Мир, 1982.

своем развитии преимущественно внутренними закономерностями. Все причины автономной системы лежат внутри системы. Такая система представляет собою фрагмент реальности, относительно изолированный от окружающей среды по каузальной структуре. Внешняя среда не может извне определить автономную систему, прорвать ее каузальную непроницаемость – вот пожалуй тот главный смысл, который несет в себе идея аутопоэза. Единственным полным детерминантом аутопоэтической сети является только сама сеть.

Аутопоэтическая система находится в состоянии постоянной необратимой эволюции, поскольку обратимость связана с воспроизведением тех же следствий при одних воздействиях внешней среды, что отрицает автономность системы. Получая постоянную активацию со стороны среды, аутопоэтическая система каждый раз уникально отвечает на нее, образуя неповторимую траекторию своего изменения. Кроме естественного отбора, в эволюции аутопоэтических систем действует принцип *естественного порядка*, выражающийся законами сетевой и нелинейной организации систем (например, в форме законов нелинейных дифференциальных уравнений или теории клеточных автоматов).

Метаклеточные автономные системы, надстраиваясь над аутопоэтическими системами, выражают себя в поведении, языке, мышлении. Матурана рассматривает язык как семиотическую автономную систему, в которой возникает общение 2-го порядка – общение по поводу общения. Процесс познания и мышления также может быть описан в терминах сетевых взаимодействий и процессов самоорганизации. Правда, одним из этапов развития мышления является формирование процессов абстрагирования, которые, наоборот, направлены на разрывы сети взаимодействий и выделение в чистом виде отдельных элементов мыслительной сети. До сих пор в западном мировоззрении, считают авторы, господствовало именно такое мышление, которое привело ко многим кризисным явлениям в западной культуре. Теория аутопоэза призвана преодолеть антисетевое мышление, возвращая нас к сетевой структуре жизни и самого бытия.

Системный подход Николаса Лумана

Николас Луман (1927 - 1998) – немецкий социолог, создавший одну из наиболее влиятельных и оригинальных концепций в современной социологии. В его подходе соединяются идеи общей теории систем, структурного функционализма, когнитивной биологии и кибернетики.

Луман полагает, что система всегда менее сложна, чем окружающая ее среда. Система – это часть среды, выражающая лишь один из аспектов среды и ограничивающая свое существование

преимущественно этим аспектом (интересно, что в этом случае отношение системы и среды можно было бы выразить как отношение моды и ее модуса в терминах Проективно Модальной Онтологии). Если система не будет отграничивать себя от среды, то она будет поглощена средой, растворится в ее бесконечной сложности. Пытаясь увеличить эффективность своего отношения со средой, система должна порождать в себе новые подсистемы, выражающие новые стороны существования среды. Возможно, только в бесконечном пределе система может стремиться к сложности среды, но в каждый момент времени она бесконечно далека от этого предела. В то же время система всегда может еще и еще усложнить себя.

Луман привлекает теорию аутопоэза У.Матураны и Ф.Варелы¹ для объяснения природы социальных систем. Он выделяет следующие признаки аутопоэтических систем.

1. Система создает свои элементы, которые в свою очередь составляют и определяют систему (циклическая детерминация части и целого).

2. Система организует и поддерживает свои границы и внутреннюю область. Поскольку система возникает благодаря выделению в среде какого-то одного ее аспекта, то такого рода фильтрация бытия лежит в основании определения внутренней области системы и ее границы. Например, конституирующим аспектом экономической системы является стоимость, которая связана с редкостью и возможностью установления цены на некоторый ресурс. С этой точки зрения воздух пока не относится к этой системе, а наркотики относятся. Попытка запретить некоторый экономически значимый фактор со стороны неэкономической системы (например, права) приведет только к повышению цены на этот ресурс, но не к исключению его из состава экономической системы. Внутренняя структура системы направлена на обеспечение функционирования некоторого базового элемента этой системы. Например, в денежной экономике все ее элементы – рынок, банки, процент и т.д. – будут направлены на обеспечение функционирования денег. Если бы экономическая система была основана на бартере, а не деньгах, то ее внутренняя структура была бы иной.

3. Основным признаком аутопоэтической системы является *самореферентность*, т.е. присутствие описания системы внутри нее самой. Например, цена акции – это выражение оценки акции состоянием всей экономической системы, в связи с чем цена акции «сворачивает» в себе информацию об экономике в целом. Или,

¹ Матурана У., Варела Ф. Древо познания. М.: Прогресс-Традиция, 2001.

например, в праве существуют законы второго порядка, законы о законах, которые определяют введение в действие, прекращение, толкование законов первого порядка. Следовательно, в праве возникает своего рода рефлексивное право, представляющее внутри правовой системы саму эту систему.

4. Наконец, аутопоэтическая система должна быть *операционально замкнутой*, т.е. система не может реагировать непосредственно на среду, но только на ее представление в системе. Например, экономика реагирует на желания людей только лишь в той степени, в какой эти желания выразимы в деньгах. Следовательно, она адекватно реагирует на потребности богатых, а не бедных. В то же время система не должна быть настолько замкнутой, чтобы внешняя среда не могла нарушить внутреннюю среду системы. Иначе система вообще не сможет реагировать на среду и рано или поздно будет ею разрушена. Например, цены на бирже все же должны обладать способностью выражать реальную стоимость и порождать кризис, в случае потери такой способности.

Луман утверждает, что индивид представляет для социальной системы часть внешней среды. Отсюда, например, можно понять стремление бюрократии обезличить участвующих в ней людей. Базовый элемент общества – коммуникация. Все остальное относится к внешней среде общества. В том числе индивид как биологическая и психологическая система – также часть внешней среды общества. Психические системы близки социальным в том, что те и другие основаны на *значении*, которое, полагает Луман, возникает лишь при наличии альтернативы и совершении выбора (ср. с шенноновским понятием информации).

Для значений характерны следующие свойства: 1) одно значение всегда соотносится с другими значениями (в какой-то степени это напоминает свойство интенциональности состояний сознания?), 2) лишь значением можно изменить значение, 3) значение порождает новые значения.

Обладание значением, смыслом – это, по-видимому, системообразующий элемент для психических систем. Для таких систем к области внешней среды будут относиться тела субъектов, в том числе физическое тело данного субъекта. Тело проникает в сознание, только приобретая значение, например, физическое возбуждение представляется в среде сознания только как определенная эмоция. Социальные системы образуются на основе не просто значений, но коммуникаций – значений, возникающих в процессе общения.

Коммуникативный характер социальных элементов хорошо заметен на примере так называемой проблемы *двойной возможности*. Эта проблема представляет собою некоторую разновидность герменевтического круга. Дело в том, что в передаче сообщения от субъекта А к субъекту В первый субъект должен учитывать, как на это сообщение отреагирует В – это момент зависимости А от В в коммуникации. Но, с другой стороны, передача сообщения должна учитывать и то, что хотел сказать субъект А своим сообщением, – это момент зависимости В от А в процессе коммуникации. Таким образом, субъект А строит коммуникацию $A \rightarrow B$ со своей точки зрения, т.е. как $(A \rightarrow B) \downarrow A$ (первая возможность), что равно $A \downarrow A \rightarrow B \downarrow A$, где $X \downarrow Y$ – образ субъекта X у субъекта Y. Субъект В воспринимает коммуникацию $A \rightarrow B$ со своей точки зрения, т.е. как $(A \rightarrow B) \downarrow B$ (вторая возможность), что равно $A \downarrow B \rightarrow B \downarrow B$. Если эти две возможности различны, то коммуникации вообще не получится. При таком представлении кажется удивительным, как коммуникация вообще может начаться и существовать. Но если заранее определить коммуникацию с некоторой третьей позиции С, общей для субъекта А и В, т.е. как $(A \rightarrow B) \downarrow C$, то неопределенность исчезнет, и общение станет возможным. Так возникают ролевые ожидания, которые преодолевают неопределенность коммуникации. Это конечно не означает, что ролевые ожидания всегда срабатывают. Они также могут давать сбой. И тогда субъект будет их модифицировать, пытаясь рано или поздно согласовать их с реальным поведением. Так проявляется взаимоопределение ролевых ожиданий и процесса реальной коммуникации. Из-за проблемы двойной возможности любая заданная коммуникация невероятна, и только intersubjectные социальные структуры могут сделать ее вероятной. Кроме того, социальные структуры порождают вероятности перехода от одних коммуникаций к другим. Каждый такой переход есть выбор, ограничивающий будущие выборы. Так идет эволюция социальных систем. Она включает в себя 1) вариацию (процесс проб и ошибок), 2) отбор удачных вариантов и 3) стабилизацию нового решения с постепенной перестройкой всей системы.

Один из важных показателей развития системы – *дифференциация*, выражающаяся в репликации в пределах системы различий между системой и внешней средой. Когда в системе выделяется новая подсистема, то вместе с ней возникает и новая внешняя среда этой подсистемы. Таким образом, дифференциация увеличивает разнообразие системы и ускоряет эволюцию.

Луман выделяет несколько видов дифференциации: 1) *сегментарная* – выражается в умножении одних и тех же элементов, например, в

строительстве новых ресторанов быстрого обслуживания, 2) *стратификационная* – иерархическая дифференциация на подсистемы разного уровня. Когда уровней становится слишком много, то высшие уровни отрываются от низших, и возникает угроза разрушения системы. Вообще система лучше «слушает» верхние уровни, а нижние получают возможность привлечения к себе только во время конфликта. 3) дифференциация между *центром и периферией* – здесь соединяются моменты первых двух видов дифференциаций. 4) *функциональная* – дифференциация целостной системы по специализированным функциям. Чем сложнее система, тем больше в ней развита именно функциональная дифференциация, которая одновременно более уязвима к неполадкам своих элементов, чем, например, сегментарная стратификация. Таким образом, для сложных систем растет риск возможного разрушения.

В основе каждой системы лежит свой *код* – основной язык функциональной системы, выделяющий «свое» и элиминирующий «чужое». Для науки – это язык «истины - заблуждения», для экономики – «платежа - долга», для права – «закона - беззакония», и т.д. Одна система, считает Луман, не может использовать и понимать кода другой системы. Отсюда могут возникать возможные проблемы непонимания, редукции понимания или отсутствия подходящего кода и системы для решения новой возникшей проблемы. Например, с этим, считает Луман, связаны проблемы экологии. До сих пор нет влиятельной и отдельной экологической системы, и проблемы экологии пытаются решать средствами других систем, например, экономики, для которых экологическое загрязнение является вполне рациональной деятельностью.

Общество – это всеобъемлющая социальная система, включающая в себя все остальные социальные системы как свои подсистемы. Таким образом, общество возможно только одно. *Социетальная система* – функциональная система в пределах общества, например, экономика, наука, право и т.д.

Социолог может изучать общество только изнутри него, т.е. с точки зрения какой-то его подсистемы. Так, казалось бы, никогда нельзя получить полную и адекватную информацию об обществе. Тогда и социологическая точка зрения на общество ничем не лучше любой другой – точки зрения религии, искусства, обыденной жизни и т.д. В то же время, в силу самореферентной природы общества, в нем присутствует самоописание как «коммуникация о коммуникации». Используя ее ресурсы, можно, как представляется, приблизиться к более адекватному выражению феномена общества.

Субъектные онтологии

Теперь мы хотели бы вкратце коснуться развиваемых автором моделей «субъектных онтологий»,¹ соотнося их определения с аппаратом современной теории принятия решений и теории игр.

В общем случае *субъектная онтология* – это такое представление воплощенного бытия, когда мы выделяем:

- интегральное эго субъекта;
- систему его афферентных и эфферентных органов;
- систему ценностей субъекта.

Афферентация субъекта создает пространства («положения дел») его акторного бытия, которые в совокупности всех своих возможностей образуют его *онтологию*. Частью афферентного пространства субъекта является его образ тела, его текущая эфферентная телесность, посредством которой он может менять структуру афферентных пространств, действуя в этих пространствах. Наконец, система ценностей задает направленные факторы его деятельности, которые позволяют по-разному оценивать те или иные положения дел и направлять их изменение собственной эфферентной активностью в сторону более предпочтительных положений дел.

Насколько известно, в рамках теории принятия решений выделяются сегодня два подхода для выражения ценностных структур выбора субъекта – это так называемый *критериальный язык* и *язык бинарного отношения предпочтения*.

В критериальном языке предполагается задание одного или нескольких критериев, которыми можно оценить каждую альтернативу выбора.

В языке бинарного отношения отдельная альтернатива не оценивается, но возможна только сравнительная оценка двух альтернатив, когда одна из них оценивается как более (не менее) предпочтительная, чем другая. Язык бинарных отношений является

¹ См. напр. *Моисеев В.И.* От биологии к витологии: новая точка зрения на феномен живого существа // Методология биологии: новые идеи (синергетики, семиотики, коэволюция) / Отв.ред. О.Е.Баксанский. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – С. 222 – 233; *Моисеев В.И.* Логика всеединства. – М.: ПЕР СЭ, 2002; *Моисеев В.И.* Опыт реконструкции определения аффектов в «Этике» Спинозы // Философия науки. Вып.8: Синергетика человекомерной реальности. М., 2002. – С. 302-322; *Моисеев В.И.* Логика Добра. Нравственный логос Владимира Соловьева. – М.: Эдиториал УРСС, 2004; *Моисеев В.И.* Витомерные образы постнеклассической онтологии // Постнеклассические практики: определение предметных областей: Мат. междисциплинарного семинара / Под общ. Ред. Астафьевой О.Н. – М.: МАКС Пресс, 2008. – С.92-120; *Моисеев В.И., Моисеева О.Н.* В пространстве биологоса // Философские науки, № 1, 2009. – М.: Гуманитарий, 2009. – С.44-59; *Моисеев В.И.* Логика открытого синтеза: в 2-х тт. Т.1,2. – СПб.: ИД «Мирь», 2010.

более универсальным языком, в терминах которого могут быть сформулированы и понятия критериального языка принятия решений.

Отталкиваясь от этой идеи, мы могли бы в самом общем виде задать систему ценностей субъекта-актора на своих положениях дел как бинарное отношение предпочтения, которое определено, по крайней мере, для некоторого класса пар афферентных пространств.

Рассматривая элементарное отношения предпочтения $R(a,b)$ – «а предпочтительнее, чем b», - можно провести следующий аксиологический анализ.

В общем случае отношение «а предпочтительнее, чем b» выражает *эго-отношение* субъекта «а эгоичнее, чем b», что выражает большее присутствие эго субъекта в положении дел а, нежели в b. Таким образом, эго субъекта осуществляет свое упорядочивание афферентных пространств, определяя их как *эгоические пространства* по крайней мере в рамках эго-отношения.

С этой точки зрения активность субъекта-актора может быть описана следующим унифицирующим образом.

В каждый момент своего акторного времени субъект находится в рамках некоторого положения дел а, в отношении к которому можно выделить семейство (*окрестность а*) одноактно-достижимых (достижимых за один акт-квант субъектного времени) положений дел, и среди этих пространств может быть выделено множество *эго-максимальных элементов*, т.е. таких положений дел с, для которых каждое их эго-подчинение со стороны другого элемента скомпенсировано обратным эго-подчинением этого элемента (иными словами, эго-максимальным является такой элемент с из окрестности а, что $R(b,c)$ влечет $R(c,b)$ для всякого b из окрестности а).

В этом случае субъект стремится совершить такое действие активностью своей эфферентной телесности, чтобы достичь эго-максимального положения дел с из окрестности а.

Подобный закон активности субъекта-актора можно называть *Законом Субъектности*.

Согласно этому закону, актер всегда стремится перейти к ближайшим эго-доминирующим афферентным пространствам, что выражает жизнедеятельность субъекта как рост эгоического пространства, т.е. как *эгоическое пространство-время*.

Таким образом, жизнь субъекта-актора есть выстраивание эгоического пространства-времени, в котором эгоические пространства только растут. Конечно, разного рода сторонние факторы постоянно приводят к отклонению от такого роста, но в более глубоком смысле подобные отклонения выражают какой-то более масштабный уровень

интегрального эго актора, продолжая обеспечивать рост более глубокого эгоического пространства субъекта.

Отношение эгоического предпочтения образует *первичную аксиологию* субъекта-актора, «встроенную» в его бытие в самых его основаниях.

Используя более формальный подход, субъектную онтологию S можно определить как единство трех составляющих $S = \langle U, B, R \rangle$,

U – онтология, множество положений дел u (афферентных пространств),

B – эфферентная телесность субъекта как множество некоторых под-положений дел, которые субъект может менять непосредственным усилием воли (это означает, что B – это множество $b(u) \leq u$ – подположений дел $b(u)$ для каждого положения дел u , где $\leq$ – отношение «быть под-положением дел», которое является отношением нестрогого порядка),

R – бинарное отношение предпочтения на положениях дел, где $R(u, u^*)$ означает, что u предпочтительнее u^* (в частности, отношение R может задаваться через скалярную или векторную функцию, например, $R(u, u^*)$ е.т.е. $V(u^*) \leq V(u)$, где V – некоторая скалярная функция).

Для текущего положения дел u , в котором в данный момент обнаруживает себя субъект, предполагается существование окрестности $O(u)$ – как такого множества положений дел u^* , что u^* достижимо субъектом из u за один элементарный акт действия. На множестве $O(u)$ может быть определено множество $O^+(u)$ максимальных элементов u^+ – таких, что $\forall v \in O(u) (R(v, u^+) \supset R(u^+, v))$. Это означает, что для таких элементов нет более предпочтительных положений дел из окрестности $O(u)$.

При таких условиях элементарная активность субъекта выражается в выборе одного из максимальных элементов, после чего этот элемент становится центром новой окрестности и т.д.

В этом случае активность субъекта будет образовывать цепочку положений дел $(u_1, u_2, \dots, u_n)$, где $R(u_{i+1}, u_i)$, т.е. каждое последующее положение дел будет предпочтительнее, чем предыдущее. Если отношение R транзитивное, то с указанной последовательностью положений дел можно связать некоторый скалярный параметр (число) V (от англ. value – ценность), который будет расти на протяжении всей цепочки, т.е. $V(u_i) < V(u_{i+1})$. Подобный параметр и будет выражать меру эго субъекта («степень себя»), необратимо возрастающую на протяжении его жизнедеятельности и выражающую эту жизнедеятельность как рост эгоического пространства. Закон Субъектности можно сформулировать в этом случае как стремление субъекта повышать свои степени себя.

Замечу также, что в случае достраивания отношения предпочтения R до отношения нестрогого порядка R^* можно будет вывести из $R(v,u)$ утверждение, что $\text{Mod}^{127}(u,v,\alpha)$ в некоторой α -Онтологии, т.е. положение дел u окажется α -модой положения дел v , что можно расценивать как более иерархически высокое положение моды u как моды эго субъекта. Это и будет означать, что более предпочтительные положения дел окажутся более близкими к эго субъекта как максимальному α -модусу.

Экологическая парадигма Гибсона

Последний этап развития нейронаук связан с переходом к новой парадигме понимания сознания и ментальности, которую, в связи с большим влиянием в это время идей Джеймса Джерома Гибсона, можно было бы условно назвать «экологической парадигмой». Ниже мы вкратце остановимся на некоторых идеях этого американского психолога, опираясь на его книгу «Экологический подход к зрительному восприятию» («The Ecological approach to visual perception»)¹.

В вводной статье к книге Гибсона А.Д.Логвиненко отмечает большую оригинальность подхода американского психолога, непривычность для его времени (основные работы Гибсона появились в 60-70 гг. 20 века) выдвигаемых им идей, которые вполне начинают осознаваться и приниматься лишь в последнее время. Теория Гибсона может быть представлена как удачный синтез созерцательно-сенсуалистической психологии, гештальтпсихологии и бихевиоризма.

В свое время гештальтпсихологи показали, что существуют восприятия, которые столь же непосредственны, как и ощущения, но для них нельзя выделить «проксимальные (физические) стимулы», как для ощущений. Согласно «экологической теории зрительного восприятия» Гибсона, сознание воспринимает не только то, что стоит за ощущениями, но и все те «инварианты светового потока», которые стоят за любыми чувственными образами, в том числе и более интегральными. Это восприятие столь же непосредственно, что и ощущения. Вначале Гибсон полагал, что и ощущения, и восприятия имеют проксимальные стимулы. Позднее он перешел на более радикальную точку зрения, согласно которой ощущения – это вообще абстракции, а не реальность. Субъект имеет дело не с физическим, а экологическим миром, который определяется формами жизнедеятельности субъекта. В основе экологической реальности

¹ Дж. Гибсон. Экологический подход к зрительному восприятию: Пер. с англ./
Общ. ред. и вступ. ст. А.Д.Логвиненко. – М.: Прогресс, 1988. – 464 с.

лежит иерархия – части «встроены» в целые. Объекты экологического мира предоставляют субъекту возможности (affordance), которые присущи самим объектам и составляют основание значимости объектов для субъекта. Орган зрения – не глаз, а система «глаз-голова-тело».

В основе классических теорий зрения лежали идеалы фотографического (фиксация головы и мгновенность изображения) и апертурного (фиксация и возможность разглядывания во времени) зрения. Теория Гибсона пытается развить идею естественного зрения, когда можно ходить и осматривать предмет со всех сторон.

По мнению Гибсона, традиционная теория «стимул-реакция» не работает в психологии восприятия: «Эта формула, - пишет Гибсон по поводу соотношения «стимул-реакция», - позаимствованная из точной науки, каковой считают физиологию, помогла избавиться от учения о душе в психологии, но по-настоящему она никогда не работала. Ни ментализм (это с одной стороны), ни условно-рефлекторный бихевиоризм (с другой) не отвечают требованиям современной науки. То, в чем действительно нуждается психология, - это новый тип мышления, зачатки которого появляются в работах по теории систем»¹.

Итак, Гибсон ставит перед собой задачу создать новую теорию зрительного восприятия (а в ее лице – и вообще новый подход в психологической науке), причем, уровень новизны в этом случае выходит за границы пересмотра только ряда теоретических положений, но претендует на кардинальное изменение взгляда на психическую реальность.

К структуре зрительной экологической реальности

В части первой «Окружающий мир, который нужно воспринимать», главе 1 «Животное и окружающий мир» Гибсон развивает основания своей теории на уровне универсальных сенсорных определений бытия любого животного организма в мире. Фундаментальной понятийной парой такой реальности оказывается пара «животное – окружающий мир». В этой реальности господствуют масштабы порядка миллиметров – метров, веса исчисляются в миллиграммах – килограммах, времена – в секундах – годах. Структура этой реальности задана иерархически, на основе встроенности частей в целые. Определена бесконечная делимость, нет неделимых элементов. Основа земного окружения животного - земля (ground), плоская поверхность, перпендикулярная силе тяжести со стохастически однородными элементами. Внешние очертания земного окружения образуют компоновку (layout), в которой можно выделять инварианты и

¹ Ibid., С.26-27.

вариативные элементы. Основой инвариантных определений компоновки являются твердые вещества.

В таком экологическом мире возможно исчезновение, например, поверхности, в то время как в мире физики ничто не исчезает и не возникает.

Движение – это по преимуществу движение поверхностей, изменение элементов компоновки, а не движение тел, по Ньютону.

В главе второй «Среда, вещества, поверхности» Гибсон полагает, что лучше описывать экологический мир как совокупность среды, веществ и поверхностей, а не как пространство с объектами в нем.

Он выделяет три основных вида поверхностей как границ раздела веществ: поверхности вида ТЖ, т.е. на границе раздела твердое (Т) – жидкое (Ж), вида ЖГ – на границе жидкого и газообразного (Г), и вида ГТ – газообразного и твердого (земь).

Газообразные и жидкие среды проницаемы для твердых тел. Эти среды – среды передвижения для животных.

Среды прозрачны, и в них задается объемлющий свет – свет, поступающий в данную точку среды из всего ее окружения (своего рода антиизлучение точки).

Ж и Г-Среды – проводники звука, запаха, источники дыхания.

Среда в сенсорном смысле выступает как множество потенциальных точек и путей наблюдения-перемещения. Каждая точка такой среды уникальна, отличаясь от неразличимых точек физического пространства.

В среде есть выделенные направления, в первую очередь – верх-низ (гравитация). В этом еще одно отличие среды от пространства.

Для поверхностей Гибсон формулирует основные экологические законы:

«1. У всех устойчивых веществ есть поверхности, и все поверхности имеют компоновку.

2. Любая поверхность обладает сопротивлением деформации, зависящим от *вязкости* вещества.

3. Любая поверхность обладает сопротивлением разрушению, зависящим от *связности* вещества.

4. Любая поверхность обладает характерной текстурой, зависящей от *состава* вещества. В большинстве случаев она обладает как компоновочной текстурой, так и пигментной текстурой.

5. Любая поверхность имеет характерные очертания, то есть крупномасштабную компоновку.

6. Поверхность может быть освещена сильно или слабо, она может находиться на свету или быть в тени.

7. Освещенная поверхность может поглощать большее или меньшее количество падающего на нее света.

8. Поверхность любого вещества обладает характерной для этого вещества отражательной способностью.

9. Поверхность любого вещества обладает характерным для него распределением коэффициентов отражения света с различной длиной волны. Это свойство поверхности я буду называть их цветом в том смысле, что различные распределения обуславливают различные цвета»¹.

На примере этих законов можно увидеть характерную особенность подхода Гибсона. Казалось бы, он говорит о совершенно очевидных вещах. Но подобная очевидность никем в явной форме до сих пор не формулировалась и представляет собой, используя термин Полани, «неявное знание» нашей зрительной системы.

Далее, казалось бы, все эти определения вполне представляют частный случай физических свойств и определений, и легко могут быть выражены чисто физическими средствами. Однако, если присмотреться повнимательней, то мы увидим, что каждое из приводимых выше утверждений всегда содержит в себе сплав физического (объектного) и субъектного определения. Например, во втором законе фигурирует казалось бы чисто физическое свойство вязкости, однако оно тут же связывается со свойством «сопротивления деформации», что предполагает действие деформации субъекта над поверхностью и обнаружение в этом акте определенного сопротивления. Аналогичная ситуация с определением связности в третьем законе. В четвертом законе физическая характеристика состава вещества выражается в зрительно данной текстуре, которая делится на компоновочную (пространственную) и пигментную составляющие. Когда субъект видит поверхность, ее физические свойства связываются в его восприятии с разного рода субъектными зрительными определениями – освещенностью, затененностью, цветом и так далее. Реальность, в которой объектное и субъектное сливаются воедино, и представляет собой экологический мир.

Структуры субъектных онтологий эко-бытия

В главе 3 «Значимый окружающий мир» Гибсон продолжает развивать экологические определения видимого мира, рассматривая разного рода объекты и события в единстве их физических и субъектных определений. Он выделяет такие эко-зрительные сущности, как «земь», «открытое окружение», «урывок», «изолированный и прикрепленный объект», «место», «путь», «препятствие», «другие

¹ Ibid., С.55.

животные (субъекты)», вещества «воды», «огня» и т.д. Подобные образования Гибсон мыслит как элементы особой *геометрии поверхностей*, отличной от аналитической геометрии с идеальными линиями, плоскостями и пространством. Гибсон, пытаясь показать специфику новой геометрии, обращает внимание на разного рода отличия поверхностей от математических плоскостей. Например, реальная поверхность непрозрачна, имеет только одну сторону, обладает конкретной текстурой и т.д. Он определяет орудия как изолированные объекты, обладающие свойством «ухватистости», способные выступить как продолжение тела субъекта. Своеобразную функцию «второй кожи» играет одежда. Она позволяет индивиду изменять текстуру и цвет своей поверхности.

Читатель, который знакомился с конструкциями субъектных онтологий в предыдущих томах, я думаю, уже почувствовал близость экологической теории Гибсона понятиям и определениям теории субъектных онтологий. Особенно много перекличек я обнаруживаю между подходом Гибсона и представленной в книге «Логика Открытого Синтеза. Структура, Природа и Душа» моделью молекулярного субъекта. Например, классификация Гибсона различных зрительных образований («объект», «укрытие» и т.д.) близка классификации тел в онтологии Мир-1, где также выделялись тела типа «полное тело», «складка местности» и т.д. В связи с такого рода образованиями субъектной онтологии я отмечал их двойственный статус, соединяющий в себе как объектные, так и субъектные определения, используя для такого рода сущностей термин «телесность». К этому же смыслу близка, по-видимому, и идея «экологической реальности», сплавающая воедино субъект-объектные характеристики и свойства.

Имея в виду подобную близость, можно было бы предположить, что Гибсон пытается построить экологическую теорию зрительного восприятия как некоторую *зрительную субъектную онтологию*, характерную для земных животных. Его «геометрия поверхностей» есть попытка описать некоторое типичное зрительное положение дел в этой онтологии, основные составляющие – среду, вещества и поверхности.

Причем, поскольку онтология субъектна, то все сущности в ней могут нести субъектный смысл и значение. Например, в онтологии Мир-1 складка местности, кроме своих объектных определений как некоторого образования на плоскости, обладает способностью образовывать слепые зоны в локальной карте субъектов, т.е. выступать в качестве укрытия или препятствия. Если субъект Граф Аттрепьев пытается скрыться от субъекта Грозного, то он может спрятаться за такой складкой, определяя ее для себя как специфический (+)объект –

некоторое необходимое условие для (+)действия как сокрытия от хищника.

Посмотрим с этой точки зрения на некоторые определения, которые дает Гибсон.

Например, Гибсон определяет такую сущность экологической оптики, как «обрыв». Он пишет: «*Обрыв*, отвесный выступ – очень важная деталь местности. Это место, откуда можно упасть. Оно чревато возможностью травмы, и, следовательно, животные-пешеходы должны уметь его воспринимать. Опасен, собственно, лишь самый край обрыва, а не поверхность вблизи этого края. Этим определяется одно из правил, которому подчиняется управление локомоциями. Я буду называть его опасностью *края*, или *градиентом* опасности, - чем ближе к обрыву, тем больше опасность. Это весьма общий принцип»¹.

В терминах субъектных онтологий этот пример очень легко понять – достаточно вспомнить определение N-элементов в онтологии Мир-1. Это были объекты, приближение к которым, начиная с некоторого расстояния R_N , приводит к отравлению субъекта и даже его гибели. Для таких объектов можно предполагать свою ценностную меру, например, позитивность p_N , которая будет падать по мере приближения к N-элементу, начиная с расстояния R_N .

Нечто подобное можно определить для оврага. Именно, с оврагом можно связать свою позитивность p , которая снижается по мере приближения к краю оврага, достигая минимального значения у самого края. Именно подобного рода монотонный характер изменения ценностной меры (в данном случае снижение позитивности с приближением к краю оврага) Гибсон, по-видимому, называет «градиентом». Подобная позитивность также может быть связана с разбиением на две дополнительные зоны, только при пересечении границы между которыми с приближением к оврагу позитивность p начнет падать.

Замечательно, что на С.75 мы находим явное упоминание об одной из таких зон под названием «полосы безопасности». «Полосу безопасности» можно понимать как достаточно удаленную от (-)объекта зону, в которой соответствующая позитивность достигает достаточно высоких значений. Гибсон пишет: «Такие математические понятия, как переменная, асимптота и предел, представляют собой сложнейшее завоевание человеческого разума. Напротив, восприятие предела той или иной деятельности совершенно просто. Животные, обитающие на суше, воспринимают обрыв как предел приближения, при этом их зрительная система не производит никаких

¹ Ibid., С.71-72.

математических расчетов. Любой наблюдатель, даже ребенок, видит расстояние между ним и краем обрыва, так называемую *полосу безопасности*»¹.

Поскольку субъекты непосредственно переживают ценностные меры, то вот почему они могут «совершенно просто» воспринимать формы своей жизнедеятельности, определяемые значениями и характером указанных мер. Например, край обрыва как предел приближения может быть связан с принятием соответствующей позитивностью своего минимального значения в заданной области определения. Такой минимум может непосредственно переживаться субъектом как предел соответствующей деятельности.

Теперь позицию Гибсона мы могли бы понять следующим образом – он строит такую теорию зрительного восприятия, в которой субъект «видит» не только «непосредственно видимое», но и все то, что эту видимость сопровождает, в частности, если переходить к языку субъектных онтологий, - ценностные меры, связанные с сенсорными определенностями. Например, если животное видит обрыв, то оно непосредственно переживает в нем и его опасность, что сливается воедино со зрительной определенностью. Кроме того, как можно предполагать, в область такого «экологического зрения» должны попадать и другие субъектные составляющие онтологий, например, возможные схемы деятельности, связанные с сенсорными сущностями (такова, например, «ухватистость» объектов-орудий («подручное» у Хайдеггера?)), или непосредственно переживаемые субъект-объектные смыслы таких сущностей.

Ярким примером подобной субъектной нагруженности оказывается у Гибсона идея среды. Каждая точка среды – это все то, что можно воспринять, находясь в этой точке. Следовательно, это точка субъектная, это некоторая «точка зрения», т.е. зрительное положение дел, способное восстановиться субъектом в этой позиции. Среда – не просто физическое пространство, а множество подобных зрительных обзоров, или, как выражается Гибсон, «объемлющих оптических строев» (см. ниже). Следовательно, среда в таком понимании есть множество возможных зрительных положений дел, воссоздаваемых потенциальной зрительной сенсорикой некоторого субъекта. Это как раз тот смысл субъектной онтологии, который вкладывался изначально в ее определения. Положения дел в субъектной онтологии выстраиваются афферентацией субъекта.

¹ Ibid., С.75.

Заключение

Во всех рассмотренных выше теориях и концепциях мы видим примеры субъектного образа реальности, где феномен сознания и жизни начинает играть фундаментальную онтологическую роль. Кроме того, в рамках субъектной реальности меняется и образ среды – сама среда приобретает более жизнемерные и субъектные измерения, во многом выступая как некоторая дополняющая субъекта субъектоподобная инстанция, способная вступать с ним в разного рода сетевые отношения. От состояния среды как классического онтологического фона, на котором протекают все иные процессы, не имеющие возможности как-либо повлиять на этот фон, *субъект-среда переходит в более равноправное состояние со-объекта, способного взаимодействовать с объектами-на-фоне и подвергаться их влиянию.* И вся эта целостность – объекты, субъекты и среда – оказываются разными моментами одной целостности субъекто-среды, которая обладает новым типом сетевого саморазвития.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ «Методологические основы организации саморазвивающихся инновационных сред, проект № 11-03-00787а