

Оглавление

1.1. ВНЕРАЦИОНАЛЬНЫЕ ФОРМЫ ПОСТИЖЕНИЯ МИРА.....	3
1.2. ТРИЕДИНЫЙ ФУНДАМЕНТ ВСЕЛЕННОЙ. ИНФОРМАЦИЯ, ВРЕМЯ, ПРОСТРАНСТВО.	26
1.3. ИНВАРИАНТЫ РАЗВИТИЯ ВСЕЛЕННОЙ.....	36
1.4. ЗАКОНЫ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ МИРА.....	43
1.5 ЭНТРОПИЯ. ОГРАНИЧЕННОСТЬ ВТОРОГО ЗАКОНА ТЕРМОДИНАМИКИ.	56
1.6. ОТ СЛОЖНОГО К ПРОСТОМУ. ПОРЯДОК ИЗ ПОРЯДКА.	62
1.7 ПРОБЛЕМАТИКА ПОСТУЛАТОВ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.	72
1.8. КЛАССИЧЕСКИЕ ПАРАДИГМЫ В СВЕТЕ СОВРЕМЕННОСТИ.....	80
1.9. ПРИНЦИПЫ ФРАГМЕНТАЦИИ МИРА.....	93
2. СОЦИОЛОГИЯ. ИСТОРИЯ.....	101
2.1. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СОЦИОЛОГИИ.....	101
1. Проблемы антропологии.	101
2. Типичные ошибки исследователей сложных систем.	106
3. Ограниченность классических законов термодинамики и диалектики для исследования социума.	107
4. Инновационные подходы к исследованию общества	109
2.2. ЗАКОНЫ ЭВОЛЮЦИИ В КОЛЛЕКТИВНОМ БЕССОЗНАТЕЛЬНОМ.	121
2.3. ДЕТЕРМИНИЗМ ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ. ПСИХОИСТОРИЯ.....	131
2.4. ПАНПСИХИЗМ ИЛИ ПСИХОСФЕРА ВСЕЛЕННОЙ.....	139
2.5. ВИРТУАЛЬНАЯ ЖИЗНЬ В НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ СОЦИУМА.	145
2.6. РУДИМЕНТАРНАЯ ПСИХИКА – ПРЕПЯТСТВИЕ НА ПУТИ К НООСФЕРЕ.....	151

Содержание настоящей публикации	151
1. Психика – детерминант социального поведения людей.	151
2. Зоопсихология в экономических и государственных отношениях.	157
3. Поведение по схеме «свой – чужой»	160
4. Психотипы лидеров и исторические процессы	163
5. Собственность и свобода.	166
6. Культура и идеология - механизмы рефлексивного управления обществом.	173
7. Коллективный труд и справедливое вознаграждение.....	183
2.7. ГЕНЕЗИС И ФОРМУЛА ВЛАСТИ	192
ЛИТЕРАТУРА.....	200
2.8. ГЕНЕЗИС И БУДУЩЕЕ ДЕМОКРАТИИ	201
2.9. ПУТЬ В НООСФЕРУ. ХОД ТРОЯНСКИМ КОНЁМ.	218
2.10. ЧЕМ ГРОЗИТ ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ УСКОРЯЮЩЕЕСЯ РАЗВИТИЕ.....	230
2.10. ПОТОКОВАЯ ПАРАДИГМА О ТЕОРИИ ТРУДА И ТРУДОВОЙ СТОИМОСТИ.....	241

1.1. Внерациональные формы постижения Мира

Если мир есть целостность, то это означает, что всё без исключения связано, в том числе проявления объективного и субъективного. Ещё Аристотель определял душу как сущность «естественного тела». «Душа не может существовать без тела и не является телом». Как видим, древние философы воспринимали мир более целостным, чем их последователи.

Сегодня очевидно, что человек - материальный объект, состоящий из тех же материальных частиц, что и неживая природа. По Вернадскому всё живое и неживое вещество составляют единый связанный комплекс [1]. Но в человеке есть нечто, вызывающее отчаянные споры со времен древних философов. Что есть субъективное, сознание, разум, интеллект, душа?

Спиноза справедливо считал, что проблемы противоположностей: сознание – реальность, познаваемое - непознаваемое поставлены ложно [2,3]. Существуют не два противоположных предмета, тело (природа) и мышление, а два атрибута одной субстанции, два разных способа существования целого. В человеке мыслит та же материя, которая простирается вокруг. По Спинозе субстанция (материя) имеет много свойств, а не только способность простирается [4]. Удивительно современно звучат мысли Спинозы. В настоящее время такой подход к изучаемому объекту используется в системном анализе.

Аналогично Спинозе (системно) мыслили Шеллинг, Фейербах, Энгельс, Маркс, Ленин. «Причины возникновения организма из природы надо искать в самой природе» [5]. «Бытию принадлежат не только камни, но и мыслящее тело» [2].

Марксизм - прямое продолжение идей Фейербаха. «Мыслит не Я, а человек с помощью мозга в контакте с природой. Человек, изъятый из природы, не мыслит. Природа есть неорганическое тело человека...». [6]. Поэтому законы человеческой деятельности и есть, прежде всего, законы того естественного материала, из которого построено «неорганическое» тело человека. «Идеальное» по Марксу - субъективный образ объективной реальности. «Идеальное есть не что иное, как материальное, пересаженное в человеческую голову и преобразованное в ней». К этому можно добавить, что идеальное, субъективный образ и модель суть синонимы. В. Ленин также предполагал в материи некоторое свойство, родственное ощущениям – отражение.

В философской литературе 17-20 вв. можно часто встретить утверждение, что человек отличается от животных тем, что выделяет себя из окружающего мира, т.е. имеет собственное «Я» [8]. Будем считать этот постулат недоказанным, т.к. зоопсихология ещё очень мало знает о психике животных. Но имеются экспериментальные факты, ставящие под сомнение уникальность человеческого «Я». Например, шимпанзе, рассматривая себя в зеркале (кстати, очень любят это занятие), замечает соринки на голове и

снимает их с себя (не с зеркального изображения), следовательно, идентифицируют свое отражение с собой. Многие животные, четко ощущают принадлежность к своей стае, разделяют окружение на своих и чужих особей [9].

Другой проблемой субъективного является познаваемость мира. Кант выявил все инварианты, которые за тысячи лет высказаны о мышлении и пришел к точке зрения, что нельзя построить удовлетворительную, обоснованную картину мира, т.е. мир непознаваем. Мир воспринимается как внутренне состояние, которое его воздействие создает в теле. Противоположная точка зрения о познаваемости бесконечного в пространстве и времени мира утверждалась диалектическим материализмом. Но и этот постулат вызывает возражения. Трудно себе представить, как при конечной скорости познания можно познать бесконечное. Как видно, логика, основанная на здравом смысле, постоянно упирается в бесконечности. А бесконечность есть иррациональное, нелогичное, лежащее за рамками здравого смысла. Известна и критика здравого смысла. «Здравый смысл хорош только в четырех стенах» [7]. **Но если четыре стены расширить до размеров Мира, тогда такой «расширенный» здравый смысл станет мировоззрением.** Границы здравого смысла условны. Более того «без обращения к здравому смыслу невозможна интерпретация абстрактных теорий [10].

Крайнюю точку зрения на познаваемость мира высказывал Беркли. «Ничего не существует вне наших и независимо от наших восприятий». Ошибки Беркли можно обнаружить, используя системные рассуждения. Восприятие – это процесс отображения в сознании информации о различных сторонах наблюдаемого объекта. Но - это начальная, чувственная стадия. Из этих чувственных элементов мозг моделирует объект – систему. В сознании возникает нечто отличное от суммы восприятий. Система приобретает свойства отличные от свойств составляющих её элементов. Это явление называется эмерджентностью. Таким образом, модель – это уже не чувства, а производное от чувств. Она приобретает эмерджентность, новую информацию. Следовательно, утверждение Беркли неверно, ибо в сознании появилось то, что отсутствовало в восприятиях.

Убедиться в том, что модель отражает объективную реальность, а не только существует в сознании, можно следующим способом. Если модель способна предсказать события, лежащие в объективной реальности, и эти предсказания сбываются, то это является доказательством существования мира вне сознания. Эти рассуждения можно проиллюстрировать следующей аналогией. Если вы бросили в темную комнату камень и услышали звон разбитого стекла, то это даёт основание предполагать, что стеклянный объект там находился до вашего действия. Чтобы избежать галлюцинаций, можно спросить, что слышали другие люди, которые не бросали камень. Если мнения разных незаинтересованных субъектов совпадут, то следует признать существование объективной реальности.

Домарковский материализм идеальное определял как отражение одного материального тела в другом (мозге). (Демокрит, Дидро, Спиноза, Фей-

ербах). Следует обратить внимание, что отражение одного в другом по определению считается идеальным. Однако в контексте цитаты под «другим» подразумевался мозг. В более обобщенном определении отражение – это перенос информации с одного материального носителя на другой (фотография, рисунок, штамп на бумаге и т.д.). **Отражение в сознании (материальный носитель – мозг) является частным случаем трансляции информации в природе**, появившееся в результате эволюции материи.

Можно рассмотреть ещё одну дискуссионную проблему. Материализм принимает материю как нечто первичное, источник всех явлений, в том числе и сознания. Идеализм отстаивает первичность «духа». Идёт постоянная борьба между «линией Платона» и «линией Демокрита» о соотношении и характере взаимодействия идеального и материального [3]. Диалектические материалисты и объективные идеалисты согласны, что современный мир является целостным, но почему же они против единения идеального и материального? Почему в начале должно стоять нечто единое (или дух, или материя), а не **единство духа и материи**. Ведь утверждение, что первичное должно быть единым, однородным, неделимым (монизм) является просто недоказуемым постулатом, противоречит принципу системности мира и требует ответа, как из не системы появляется система. Если допустить единение в первичном субстрате духа и материи, то это уже система.

Существует компромиссное (целостное) учение – дуализм, утверждающее равноправие материи и сознания. Например, по Декарту в основе бытия лежат две равноправные субстанции: дух и материя, а это означает, что любой объект обладает и духовной и материальной основой. И в этом учении много неясного. Заблуждение картезианцев заключается в том, что они разделяли дух и материю как два разных предмета, хотя они состоят в отношениях как две стороны медали. Существуют не две субстанции, а одна, но обладающая двумя разными свойствами. Мышление не продукт действия тела, а атрибутивный процесс, происходящий в теле. Душа – это состояния тела, но не тело. **Первичный субстрат изначально должен быть системой**, и в нем можно увидеть разные элементы.

При всей своей диалектичности Гегель не мог понять, «откуда же взялось в человеке уникальная способность мыслить». «Ощущения без человека, до человека есть вздор, идеалистический выверт» вторит ему В. Ленин [3]. Если Гегель все же искал источник человеческого духа, мысли, то марксисты признавали способным мыслить только человека (этот миф и сейчас стойко держится на страницах научной печати). Диалектика в 19 веке избегала идей глобального эволюционизма. Ответ Гегелю и Ленину с позиций глобального эволюционизма могут дать современные науки, этология и зоопсихология. У животных есть психика, эмоции, элементарное мышление [9]. Человек эволюционировал как разумное животное. Поэтому способность чувствовать и мыслить он приобрел от биосферы, из синергетики Мира, из мышления животных. Очевидно, что философия под влиянием естествознания должна изменять свой взгляд на мир.

Парадигма целостности мира приводит к необходимости признавать взаимодействие сознания и бытия. Сознание не только продукт эволюции мира, но и средство познания и преобразования мира. Сознание как продукт природы, часть системы не может быть полностью автономным. Оно органически сцеплено с природой. Например, знание химии необходимо для практических целей выживания. Искусство является средством общения с социумом. Созерцание природы тоже представляет собой деятельность, обмен информацией. С этих позиций труд представляет собой процесс взаимодействия человек - природа. В ходе труда изменяется и природа и человек (формы тела и функции внутренних органов человека). Трудовой опыт корректирует ложные умозаключения человека. Бытие определяет сознание, но и сознание влияет на бытие.

Интеграцию сознания в объективной реальности можно обосновать логической цепочкой. Мозг не мыслит без человеческого тела. Тело не существует без социума. Социум не существует без биосферы, а биосфера - без Вселенной. Итак, для мышления нужна вся иерархия структур, т.е. вся Вселенная. Мозг погружен в мировой субстрат, следовательно, имеется среда, связывающая всех людей и все вещи в единое.

Человек посредством своей деятельности продолжает творить ноосферу [11]. Создаваемая человеком «искусственная» среда, составляет системное единство со своим творцом. Человек, дополняя себя техносферой, создает комплекс человек – машина, превосходящий по интеллекту самого творца. Модель, рожденная в сознании, трудовыми действиями человека может материализоваться в изделия (макеты, формулы, графики, алгоритмы, математические построения). Происходит отражение модели на материальные носители. Виртуальные модели в сознании актуализируются в трудовой деятельности человека. Теория отражения должна подразумевать не только отражение Мира в сознании, но и обратное отражение. Обратное отражение реализуется как трудовая деятельность, материализация моделей сознания в объектах творчества человека. Главная задача человека – это не пассивное отражение мира (это только первый этап), а обратное отражение, преобразование мира с целью самосохранения и развития. Способность к обратному отражению можно заметить у многих живых существ. Любое существо погружено в среду обитания и своими действиями неизбежно оказывает на неё влияние. Эти действия могут быть рефлексивными, но и рефлексии есть модели поведения. **Труд можно обобщенно определить как процесс обратного отражения информации из организма в окружающую среду. В рамках этого определения любые действия живого организма, влияющие на среду обитания, можно назвать трудовыми.**

Для лучшего понимания различий между идеальным и материальным можно прибегнуть к следующей аналогии. Канцелярская печать (материальная вещь) хранит на своей рабочей поверхности информацию. Оттиск печати на бумаге – это трансляция информации с одного материального носителя на другой (бумагу). Образ канцелярской печати в мозге (идеальное) также является результатом переноса информации с металлического мате-

риального носителя на нейронный материальный носитель. Печать на бумаге и «печать» в мозге являются аналогами отражения. Итак, посредством понятия «модель» можно показать сходство и различие идеального и реального (материального).

Модели - не копии объективной реальности, а явные упрощения. Любая модель всегда имеет ограничения в применимости. Например, геометрия Евклида справедлива, если все построения происходят на плоскости. Но идеальная плоскость исключительно редкий случай, чаще встречаются поверхности искривленные, а на них сумма углов треугольника или больше или меньше 180° . Измеряя сферическую Землю геометрией Евклида, мы ошибаемся, но лучше измерять с ошибкой (достаточной для практических целей), чем не измерять никак. За евклидовой геометрией появились более сложные геометрии на искривленных поверхностях (Риман, Лобачевский). Для практики важно только одно, чтобы модели «работали», т.е. позволяли выживать и решать поставленные задачи.

Модель (идеальное, субъективное) всегда проще, чем объективная реальность и не только потому, что неизвестны какие – либо детали объекта. Ограниченность мозга вынуждает часто искусственно упрощать образ сложного объекта, чтобы получить хотя бы какое-нибудь решение. Приминаясь с Кантом, следует признать, что абсолютных знаний не бывает. Знания есть модель. Рост научных знаний главным образом уточняет прежние модели и редко полностью их опровергает. Чаще синтезируются новые модели как комбинации «старых» (принцип соответствия Бора).

Ситуация моделирования красочно отражена в древней индийской притче. Трое слепых пытались узнать, что такое слон. Один ощупал хвост, другой ощупал ногу, третий исследовал бок слона. “Слон, как верёвка” - сказал первый. “Нет, слон, как столб” - сказал второй. Третий сравнил слона с горой. Видно, что, познавая новое, мы неизбежно сравниваем его с чем-либо известным ранее, т.е. имеющимся в памяти. Образ «правильного» слона смог бы возникнуть только при синтезе мнений разных слепцов, или из синтеза представлений одного старательного слепца, который ощупал всего слона.

«Инструментом» познания Мира является мозг. Зрение, слух - это только приемники и ретрансляторы информации. Не беда, что мы не слышим ультра - и инфразвуки, не видим ультрафиолет и инфракрасное излучение. Сложный мозг способен компенсировать несовершенство органов чувств (это много раз доказывалось на примере людей лишенных, зрения, слуха). Человек моделирует мир мозгом, разумом, сознанием. Однако, несмотря на это, человек воспринимает, знает мир не таким, каким он является на самом деле. Несовершенство органов чувств человек научился компенсировать соответствующими техническими средствами, изобретая соответствующие приборы, и в этом главное отличие человека от животных. Но расширение информационных каналов, увеличение их пропускной способности и быстроедействие не устранили ограничений в «конструкции мозга», не расширили функциональные возможности сознания человека. Мозг остался таким

же, каким он создан природой, и человеческой цивилизации трудно (может быть невозможно) преодолеть «антропные» ограничения. Сможет ли это сделать техногенный интеллект, покажет время.

Классическая наука абстрагируется от субъекта познания. Неклассическая наука признает субъекта. Постнеклассическая - рассматривает исследование, как взаимодействие субъекта и объекта исследования. Этот очень важный принцип постнеклассической науки часто забывают, что приводит к непониманию многих явлений. Использование принципа «присутствия субъекта» позволяет нам объяснить, что такое время, пространство, порядок, хаос. Остановимся на использовании этого принципа подробнее.

Субъект (например, человек) органически связан с той средой, которую изучает. Любое изучение – это всегда вмешательство. Человек, вошедший в лес для его изучения, своим присутствием изменяет природное равновесие, которое было до его появления. Любой прибор, датчик, инструмент оказывает влияние по поведению изучаемого объекта. В классической науке стремились минимизировать эффект присутствия наблюдателя, чтобы получить «объективную» картину мира. Постнеклассическая наука, особенно обществоведение и философия, не должна исключать наблюдателя, ибо это искажает реальную картину. Многие понятия: время, пространство, порядок, хаос являются результатом субъективного восприятия действительности. Эти образы не существуют вне наблюдателя и являются не отражением бытия, а инструментами познания (так же как философские категории). Попытаемся разобраться в этом, рассмотрим, как осуществляется восприятие, отражение мира в сознании человека.

Представим себе, что производится наблюдение за ростом цветка. При первом взгляде о процессе роста ничего сказать нельзя. Ежедневные наблюдения приведут к выводу, что высота цветка увеличивается. Чтобы сделать вывод о суточном приросте, нужно помнить вчерашнюю высоту цветка. Не только помнить, но и уметь сравнивать вчерашнее с сегодняшним. Если «память короткая» и вчерашний образ забывается, то изменения в объекте наблюдения не фиксируются сознанием. Итак, для восприятия динамики развития, необходима долговременная память, а также способность сравнивать разные образы. Органы чувств не обладают такой способностью (или обладают в недостаточной степени), поэтому восприятие мира осуществляется мозгом.

Если исследуется объект обширный в пространстве, не изменяется заметно во времени, то для его восприятия также требуется память и способность сравнивать образы. При построении географической карты отдельные участки территории исследуются годами. Изученные отдельные фрагменты хранятся в памяти (отчеты, книги, рисунки). Эти фрагменты стыкуются, складываются в нечто целое. Даже когда мы рассматриваем портрет, то глаз по частям сканирует изображение, запоминает фрагменты и синтезирует образ в сознании. Изучение статичного объекта также развернуто во времени, как и изучение динамичного объекта.

Возвращаясь к притче о слепцах, можно добавить, что цельной картины слона не удалось бы получить даже в том случае, если бы слепой ощупывал все части слона, но при этом тут же всё забывал. Его впечатления о слоне сложились бы по последнему ощущению. Хорошие лекторы знают, что ярче всего запоминается последняя фраза, поэтому строят свою речь соответственным образом. **Отсутствие памяти лишает возможности воспринимать мир, формировать образ времени и пространства.**

Приведенные примеры показывают важность целостного восприятия мира, где сознание неотделимо от объективной реальности. Признать «отдельность» сознания от реальности, значить отказаться от парадигмы целостности. Проведем дополнительные рассуждения, чтобы показать системное единство сознания (идеальное) и объективной, материальной реальности.

Сознание моделирует, отражает мир в форме внутренних переживаний. Сознание – также есть объективная реальность. Объективность «чужого» сознания не вызывает сомнений потому, что любой «другой мозг» – это внешняя среда для «моего» мозга. Чаше сомневаются в объективности собственного сознания, своего Я. Покажем сходство в процессах объективных (среда) и субъективных (Я). Выше уже отмечалось единство процессов отражение информации (прямое и обратное отражение). В среде происходит циркуляция потоков информации между «внешними» живыми существами. В мозге наблюдаются внутренние, интенсивные информационные потоки. Рождение новой информации, в среде и в сознании осуществляется путем комбинаторики. Сознание может не только отражать комбинаторику объективной реальности, но может ускоренно осуществлять комбинаторику виртуальной реальности, создавая образы – химеры. **Сознание – это инструмент созданный природой, специализированный на комбинаторике информации (моделировании).** Мозг, как и весь Мир, является системой, состоящей из элементов и связей (но в мозге дендриты и аксоны являются связями адресными, не диффузными). Имеет место фильтрация информации во всех без исключения информационных процессах природы (в сознании также). Эволюция биосферы направлена в сторону повышения сложности жизни. Эволюция разума также происходила от отдельных нейронов до сложнейших нейронных комплексов мозга.

Все окружающие вещи и мозг состоят из схожей материи и погружены в общий материальный субстрат. Однако мозг отгорожен от окружающей среды барьерами (череп) и информационными фильтрами (избирательность сенсоров). Потоки вещества и энергии через мозг дозируются, чтобы не создавать помех тонким информационным процессам сознания. **Некоторая обособленность мозга и сознания от окружающего мира, обособленности структур сознания идентифицируется, как «Я».**

В постнекассической науке применяется концепция использования внелогических методов познания.

Логика понимается как теория познания и онтология современного материализма. Впервые логику как средство доказательства уже существую-

щего аргумента создал Аристотель. Он её не придумал, а эксплицировал из речей ораторов-софистов. Следовательно, они интуитивно пользовались убедительной системой доказательств. Те люди, которые соглашались с их системой доказательств, интуитивно верили им, также владели логикой. Остаётся предположить, что логика «защита» в сознании (подсознании) и ораторов и слушателей. Концепция о существовании алгоритмов работы мозга нашла отражение в работе Криницкого Н.А. и др. [12, 13].

По Канту логика – наука, строго доказывающая формальные правила мышления. Её правила таковы, что любой нелепице можно вынести логическое оправдание. Глупость свободно может проходить сквозь фильтр общей логики. Средневековая схоластика превратила логику в инструмент (органон) ведения бесплодных диспутов. Философы 16-18 вв. не употребляли понятие «логика» в качестве науки о мышлении.

Логике доверяют потому, что она иногда приводит к доказательствам, решениям, которые при проверке оказываются правильными. Правильными могут быть только такие решения, которые не противоречат законам природы, законам развития, когда причина порождает предсказуемое следствие. Все диалектические схемы и категории, выявленные в мышлении Гегелем, представляют собою отраженные коллективным сознанием того времени универсальные формы и законы развития внешнего, реального мира. Спиноза также толковал логику как атрибут природного целого, способ выражения всеобщего порядка и связи вещей. [2]. Диалектическая логика это не только наука о мышлении, но и наука о развитии всех вещей. Декарт и Лейбниц мечтали о создании «универсального языка», системы терминов, допускающих чисто формальные операции.

Исходя из изложенного, можно считать, что логика должна развиваться постоянно по мере познания мира. Несовершенная логика может допускать ошибки. По мнению Фихте, если вы в ходе рассуждений столкнулись с противоречием неразрешимым логически, начинайте созерцать. Созерцание имеет более высокий ранг, чем правила формальной логики [3]. Из мысли Фихте можно извлечь еще один вывод. Рассуждения, следуя логике, происходят на уровне сознания. Созерцание происходит посредством и сознания и подсознания, поэтому Фихте отдает предпочтение созерцанию. Если подсознание на уровне интуиции позволяет принимать верные решения, следовательно, в подсознании также имеются законы развития мира. Такой точки зрения придерживаются многие исследователи [9].

Роль подсознания в мыслительной деятельности людей огромна. Оно осуществляет синтез из рассеянных элементов нового знания. А.Е. Мамчур считает, что на когнитивном уровне также могут протекать процессы самоорганизации, возникать неожиданные решения, озарения. [14]. Новое знание формируется всегда вначале в подсознании. [15]. Все, что сознание способно дать в качестве нового знания, уже дано в бессознательном виде [16]. Но сознательная работа функционально связана с подсознательной работой. [17]. Можно предположить, что логика подсознания отличается от логики сознания. Гениальный человек как будто имеет внутри своего разума вроде

гомункулуса или ментального демона, подсматривающего за его собственными мыслями [18].

Эволюционная эпистемология свидетельствует, что предрассудки (предшествующие рассудку) довольно глубоко встроены в структуру человеческой личности, т.к. имеют эволюционное происхождение. Мезокосм — это мир средних размеров, в котором адаптировался человек, это когнитивная ниша человека. Наука выявляет предрассудки, но не может исключить их из сознания [19]. **Линейное мышление и линейная логика также «защита» в сознании. Антропоцентризм неустрашим.** Любой человек ощущает себя в центре всего окружающего. Структуры сознания несут в себе информацию о прошлом и будущем. **Прошлое включено как рудименты, а будущее как мутации, зародыши.** Это дает провидцам возможность прогнозировать. Заратустра говорил: «Я хожу среди людей, как среди обломков будущего: того будущего, что вижу я» [19].

Следы прошлого всегда есть в настоящем (наследственность). **Инвариантные решения просты. Они сохраняются в ходе эволюции в генетической памяти бессознательного. Человек носит в себе свою историю (и правила решения проблем), т.е. человек обладает и филогенетической памятью.** Практика медитации - это создание в мозге структур, способных уходить в прошлое и будущее [18]. Ребенок открыт к любому восприятию, его мысль не загорожена прошлым опытом. До года дети «произносят» звуки всех имеющихся человеческих языков [20]. Ухо младенца открыто для усвоения фонематического строя 7000 языков. Однако, по мере усвоения родного языка, «створки» уха закрываются [20]. Каждая стадия онтогенеза закрывает прежние степени свободы. Одномерные взрослые — это вырожденные дети. Однако, можно думать, что врожденные степени свободы не исчезают, а остаются тлеть в подсознании, как генетическая память. При восхождении по дереву жизни многие пути для индивида остаются нереализованными. Но совокупность индивидов имеет возможность реализовать все возможные пути.

Паттерны мышления становятся параметрами порядка, которые поработают каждого ученого. Инерция мышления, догматизация - это процессы гомеостатирования сложившихся моделей. Новое — это ересь для носителей парадигм. Догматизация развивается в следующей последовательности: учение - доктрина — догма. Догма — стадия вырождения идеи. Канон — стадия вырождения метода. «Обычно новые идеи побеждают не так, что их противников убеждают, и они признают свою неправоту, а большей частью так, что эти противники постепенно вымирают, а подрастающее поколение усваивает истину сразу» [21].

Ротенберг выделяет два типа мышления [22]. Логико-вербальное (на базе речи), которое последовательно дробит объект (анализ) и обладает фрагментарным восприятием объекта. И пространственно — образное сознание, которое с речью не связано. Мышление непрерывно, а сознание дискретно. Дискретность достигается посредством вербализации. Мышление не исчер-

пывается его сознательной формой. Информация слишком сложна и нелинейна, чтобы быть полостью усвоенной логико - знаковым мышлением.

Осознание возникает на высших уровнях планов речи, но само сознание присутствует в форме бессознательного начала [23]. **Анализ, синтез, индукция и дедукция может осуществляться на уровне бессознательного.** «Истина добывается не ценою умозаключения, процесс творчества производится бессознательно, формальная логика здесь никакого участия не принимает. Она входит в сознание в виде готового суждения» [24, 25]. Известный ученый - писатель И. Ефремов в своем романе «Лезвие бритвы» объясняет, что такое красота. Красиво то, что целесообразно (речь идет о пропорциях человеческого тела). Красоту мы воспринимаем подсознанием, без объяснения, без анализа. Когда мы говорим «красиво», это означает, что подсознание провело анализ и выдало решение в виде эмоции. «Природные объекты прекрасны потому, что целесообразны» [26].

К. Гаусс говорил: «Мои результаты я имею давно, я только не знаю, как я к ним приду [27, 28]. А. Эйнштейн также рассказывал, что его внутренние установки, чувство цели, направляли движение его мысли. Поиск носил направленный характер. По мнению Ш.Н. Чхартишвили, мысль формируется раньше, чем оформляется в языке [29].

Интуицию нельзя отождествлять со всем бессознательным. Интуиция представляет собой промежуточное звено сознательного начала и бессознательного. Интуиция является частью системы бессознательного.

Различные точки зрения на интуицию таковы: 1. Внечувственное восприятие особой мистической действительности (Платон, Аристотель, Ф. Аквинский, Н. Кузанский). 2. Достижение нового знания, не исходящего из доказательств ума (Декарт, Спиноза, Лейбниц). 3. Интуиция как непосредственное чувственное восприятие мира (Кант). 4. Интуиция – мистическая способность проникновения в глубины индивидуального сознания, постижение «Я», воли, жизни, экзистенции (Фихте, Шеллинг, Бергсон, Гуссерель).

Логика мира, логика взаимодействия человека с миром отражены в структурах и способах функционирования нервной системы. **В структурах мозга отражена история взаимодействия организма с внешней средой.** Эта история определяет все дальнейшие восприятия (ментальный фильтр). Структура анализаторов такова, что она предназначена не только для отражения внешнего мира, но сама служит его отражением [27, 28, 30]. «Способность отражения предполагает внутренне родство субстратов отображающего и отображаемого [30]. Онтогенез также создает установки поведения. Мозг, нервную систему некоторые авторы рассматривают как устройство, моделирующее внешний мир [31]. По этой причине дикий способен обучаться, как и цивилизованный человек. Его нейронные структуры аналогичны нейронным структурам цивилизованного человека. Люди разных континентов в своей деятельности используют схожие приёмы, методы, средства выживания, борьбы за существование. Эти выводы очень полезны для понимания человеческой истории. Люди тысячелетиями совершали

действия и поступки, детерминированные программами поведения, заложенными в мозге, и будут продолжать их совершать.

Итак, существует логика и сознания и подсознания. Поэтому интуицию неправильно зачисляют в разряд внелогических методов познания.

Древние философы были созерцателями, т.е. пользовались логикой подсознания и логикой аналогий (сознания). Платон говорил: «Действия человека не всегда подвержены влиянию разума. Некоторое поступки можно объяснить, признав, что в душе есть неосознаваемые желания». Современные люди сильно зависимы от здравого смысла, «зашитого в конструкции мозга». Здравый смысл не позволяет сознанию выйти за рамки того, чего нет в банке данных индивидуального и общественного сознания. Дайте кому-либо задание нарисовать образ космического существа из другой галактики. В иллюстрациях фантастических произведений всех времен имеется огромное количество таких примеров. Все образы являются комбинациями фрагментов известных на Земле живых существ, но чаще всего в этих химерах просматриваются антропные признаки. Образ, не имеющий аналогов, сознанием не может быть идентифицирован, воспринят, передан другим. По этой причине для доказательства изобретения требуется привести несколько аналогов и прототип. В преподавании нового материала учащимся следует демонстрировать примеры, аналоги. Наука прибегает к метафорам и поэзия тоже. В этом их сходство. Пояснить легче аналогиями, метафорами. Искусство напоминает человеку о гармониях недостижимых для математического анализа. Искусство по интегральному действию сближается с философией. Философское сознание выполняет структурообразующие функции.

Похожая проблема возникает при моделировании всеобщего, идеи первоначальной материи, начала («сотворение») мира. Если найдется такой ум, который сможет вообразить НАЧАЛО, то он не сможет объяснить это людям. В структурах человеческого мозга зашит опыт всей биосферы (здравый смысл), но вряд ли там имеется опыт эволюции косной, неживой материи (когда еще нейронных структур не было). Поэтому в умах философов возникают трансцендентальные образы бесконечности, вечности, всемогущества (бог). Сознание не способно представить ни бесконечность, ни конечность также. За утверждением, что на каком-либо событии все заканчивается, неизбежно всплывает вопрос: «а потом что?». Древние греки представляли своих многочисленных богов в виде людей. Монотеисты (христиане, мусульмане), постулируя источник всего сущего в образе всемогущего бога, уходили от ответа, что такое бог, откуда он взялся, и что было до него. Образы мира древних (плоская Земля, стоящая на китах и черепахе, которая плавает в океане) также останавливались перед вопросами, где кончается океан и что там дальше? Задавать вопросы, на которые заведомо нет ответов, в религиозном сознании считалось грехом.

Математические доказательства новых знаний могут показаться результатом «чистого» мышления, где нет эмпирики. Но в геометрии все начина-

ется с аксиом («истин», не требующих доказательств, а принимаемых на веру в связи с большим эмпирическим опытом). Эмпирический опыт аксиом ограничен рамками человеческой практической деятельности, рамками некоторого горизонта. Но закономерностью является тенденция распространения аксиом, выводов, опыта за рамки горизонта их применимости, достоверности. Так, параллельные прямые не пересекаются только в зоне доступной наблюдениям. Но что произойдет с ними в бесконечности?

За аксиомами следуют логические действия, развертывающиеся в доказательство. Логика же выведена из эмпирического опыта и формализована в правилах. Поэтому математические операции являются следствием предварительно накопленной эмпирики. Но как только математики пытаются выйти за рамки эмпиризма, так возникает много трансцендентального. Например, точка – это аналог первоначал всей геометрии. Из точек построены все геометрические фигуры. По определению, точка (или единица всего) не имеет размеров (нулевая размерность). Но линия является геометрическим местом точек и имеет длину (одну размерность). Логически нельзя представить, как из суммы нулевых размерностей (точек) складывается число (одномерная линия). Остается предположить, что точка – это сильно абстрактная модель неделимого (атома), размеры которого выходят за границы здравого смысла. За границами здравого смысла находятся бесконечно малые и бесконечно большие величины. Фон Нейман отмечал: «В чистой математике действительно мощные методы оказываются полезными в том случае, если уже имеется определенный интуитивный контакт с объектом, если еще до проведения доказательств мы уже имеем некоторое интуитивное представление, некоторое интуитивное предположение, которое потом в большинстве случаев оказывается верным» [8, с. 89]. Математика становится эффективной, когда предварительно проведен глубокий содержательный анализ [32].

Сознание человека моделирует как «внешний» мир, так и мир «внутренний». Иначе и не может быть, т.к. внутренне и внешнее составляют целостность, единство. Мозг является структурой, порождающей процессы называемые сознанием. Кора головного мозга, генерирует процессы в большей степени ориентированные на отражение «внешней» среды. Эта эволюционно молодая структура особенно сильно развита у человека. Более древняя, поэтому более «опытная» часть мозга называется подкоркой. Подкорка способна выполнять одновременно огромное количество операций по управлению сложнейшим человеческим организмом. Сознание (кора) способно совершать только одно мыслительное действие. Попробуйте одновременно решать задачу по математике и писать стихи. Некоторые люди способны быстро переключаться на разные действия, что производит впечатление одновременности. Сознание не способно оперировать многомерными образами (максимум трехмерными), но подсознание, очевидно, при своей многофункциональности способно к этому. Поэтому очень сложные задачи, озарения, открытия часто исходят из подсознания (таблица Менделеева, строение бензольного кольца и пр.). Математика – это язык сознания,

поэтому все математические модели предельно упрощены. Образцами такого упрощения являются представления о трехмерном пространстве и одномерном, линейном, абсолютном времени. Сознание формализует представления о пространстве через декартову систему координат, всего три оси которой бесконечные, прямые, с равномерной метрикой. Система координат Декарта не существует в объективной реальности, а является инструментом сознания для формализации ощущения пространства. Система координат Декарта является самой простой из всех возможных (это типично для математики, которая служит метрикой достаточно примитивного человеческого сознания). Можно представить координатную систему из любого количества осей, оси могут быть нелинейными, искривлёнными (образ осьминога), но Декарт, естественно, выбрал самую простую модель координатной сетки, но достаточную для адекватного описания пространства. Можно выдвинуть гипотезу, что подсознание использует для восприятия мирового пространства более сложные координатные сетки. **Пространство для подсознания многомерно, и только сознание пытается уложить все его многообразие в прокрустово ложе декартовой системы координат.** Достаточно проследить схему сканирования глазами, какого либо предмета. Схема сканирования, управление движениями глаза исходит из подсознания. Глаз считывает информацию с объекта не по координатной сетке Декарта, но по более сложной и более рациональной схеме. Сначала «пробегаёт» по контуру изображения, потом по менее важным участкам, но никогда не совершает параллельное сканирование. Сетчатка глаза разбивает изображение на кванты, неоднородности, которые мозг «складывает» в образ. «По Декарту» работает, например, экран телевизора. Рисующий изображение электронный луч вычерчивает параллельные «строчки» на поверхности экрана. Телевизор – это творчество человеческого сознания, которое пока не может избавиться от врожденной трехмерности. Машинное изготовление ковровых рисунков также использует построчную систему отображения информации. Однако художник рисует образ способом, отличающимся от телевизионного способа.

В классической механике для описания мира было достаточно использовать трехмерную сетку координат Декарта и одномерного времени. Эйнштейн в СТО выявил взаимосвязь времени и пространства (нельзя изменить пространство, чтобы не произошли изменения времени), но сохранил декартову систему координат. Однако Эйнштейна ввел представления о нелинейном, искривленном пространстве, хотя продолжал его описывать линейной системой координат. **Для описания искривленного пространства, возможно, потребуется сетка более чем из трех нелинейных координатных осей.** Геометрии искривленных поверхностей (Риман, Лобачевский) используют декартову систему координат, поэтому эти геометрии выглядят очень сложными.

Математический образ объекта зависит от используемой координатной сетки. Точку и линию проще всего описать в трехмерной системе декартовых координат. Однако некоторые процессы и явления практически невоз-

можно описать по Декарту. Например, графически изобразить эволюционные процессы в интервале миллиардов лет так, чтобы на них уместились и биологические циклы длительностью в миллионы лет и циклы человеческой истории в сотни лет невозможно. Для этого ось времени ценой деления один год в одном миллиметре протянется на тысячу километров (10^9 мм.). Если ось времени сделать нелинейной, в логарифмическом масштабе (математики знают, как это делается), то графическое изображение можно расположить на листе бумаги. Итак, математический образ объекта, его сложность зависит от используемой системы координат.

Упрощенная механическая модель мира обходилась понятием «точка равновесия». Математический маятник колеблется около точки равновесия. В современной картине мира точка трансформировалась в аттрактор – область равновесия, в зоне которой происходит движение системы. Аттрактор в декартовой системе координат (фазовая плоскость) описывается сложными системами нелинейных уравнений, многие из которых не имеют решений. Можно предположить, что, подбирая соответствующую систему координат, образ аттрактора удастся сильно упростить. Эту задачу можно считать новым научным направлением в математике, разработка которого позволит смотреть на мир «глазами» человеческого подсознания.

Ощущение времени в СТО также изменилось. Время стало относительным, ход времени изменчивым. Возникли современные концепции внутреннего времени разных объектов и внутреннего пространства. Развитие науки идет от простого к сложному, поэтому инструменты мышления также усложняются. **Можно допустить, что сознание начинает использовать те «инструменты», которыми давно пользуется подсознание.** Это предположение исходит из тенденции морфологических изменений мозга в сторону увеличения лобных долей и толщины коры больших полушарий. В ходе эволюции мозга все больше обособлялись и развивались структуры, ответственные за сознание [31, 32].

Познание всегда идет от опыта. Современная наука о микромире, о глубинах вещества развивается от теоретических догадок физиков, но пока мысленные модели не подтверждаются экспериментально, они продолжают оставаться гипотезами. Если бы теория относительности не предсказала возможность искривления луча света в гравитационном поле, то никому в голову не пришло бы проводить проверяющие эксперименты. Наверняка есть предел возможностей эксперимента силами ноосферы при исследовании сверхтонкой структуры вакуума. Для этого требуется достигать энергетических уровней на порядки выше, чем это возможно в настоящее время. Мы никогда не сможем смоделировать Большой взрыв, приведший к возникновению Вселенной. **За границами эмпирического «здорового смысла» начинается область истинно внелогического: область веры.**

Вера и миф относятся к внелогическим способам познания. Обычно понятия религия и вера объединяют в единый смысловой комплекс. Религия основана на вере в сотворение человека, на справедливости «закона божьего» и на совокупности других догм. Но понятие «вера» редко фигурирует в

научных трактатах. Считается, что наука основана на строгих эмпирических фактах. Научные факты доказуемы, воспроизводимы и проверяемы. **Попытаемся доказать, что вера – это генетически заданный компонент человеческой психики, который проявляется во всех сферах человеческой деятельности, включая и науку.**

Человек выживает и развивается только благодаря накоплению и использованию знаний. Другие способы адаптации к среде обитания человек «потерял» в ходе эволюции. Обучение в зачаточной форме известно и в животном мире, но только у человека оно обрело тотальный масштаб. И в этом процессе человек постоянно совершенствуется. Человек, как и другие животные, рождается с набором генетически заданных программ поведения. Одной из главных генетических программ является любопытство. Эта программа ярко выражена у всех высших животных и особенно ярко – у человека. Любопытство - это средство познания, обучения.

Новорожденное существо подключается к социальному банку информации (прежде всего через мать) и без разбора переносит абсолютно новые знания в свой мозг. Для критического осмысления этих новых знаний у ребенка еще нет сложившегося тезауруса, поэтому все принимается на веру. Вообразите, что ребенок не верит в абсолютность знаний своих родителей и в то, что его мама самая красивая. Можно ли осуществить воспитание в таких условиях? Этот тезис специально доказывать не нужно. Достаточно каждому вспомнить свое детство и опыт воспитания детей.

Однако, в генетических программах поведения у человека «спрятана» и другая программа – программа недоверия, противоречия, попытка действовать по-своему. Эта программа «просыпается» в возрасте 13-15 лет, когда уже накоплен определенный тезаурус, появляется критицизм и уход от веры к недоверию. Это уже проявление программы эмпирического поиска новых знаний, т.е. генетического фундамента науки. **Итак, в человеке есть две дополняющие друг друга программы познания мира: вера и неверие.** Эти генетические программы сопровождают любого человека всю жизнь, усиливаясь или ослабляясь в разные возрастные периоды. Каждый человек уникален и неповторим, поэтому есть люди с ярко выраженной программой «не верю» (Фома неверующий), и люди абсолютной веры (блажен, кто верует). Но чаще обе программы сбалансированы. В связи со сказанным целесообразно рассмотреть понятие «вера», которое как метод познания проявляется и в науке, и в религии.

Построение моделей в сознании всегда осуществляется при дефиците эмпирического материала, т.к. полных знаний не бывает. Поэтому при построении моделей неизбежно приходится заполнять пробелы, опираясь на веру и предположения. **Итак, любое знание, любая мысленная модель содержит элементы веры.**

После того, как модель построена и предъявлена на суд общественности, она подвергается критике. Любое сообщение, открытие пытаются критиковать, чтобы «закрыть». И только, когда закрыть не удастся, тогда его принимают в качестве модели, удовлетворительно объясняющей природу

какого-либо явления. Проверка моделей на работоспособность (абсолютной истины не бывает) осуществляется только эмпирически. Если модель «работает», то прогнозы, исходящие из неё, должны сбываться с достаточно высокой вероятностью. Неработающая модель объявляется мифом. Миф – это модель не адекватная бытию.

Часто неприятие новой модели (новой картины мира, объекта) определяется ограниченностью тезауруса критиков. «Новое» не находит места в «собственном» комплекте моделей критика и тогда новация объявляется ересью («этого не может быть никогда»). Достаточно проследить процесс «внедрения» теории относительности Эйнштейна в сознание общественности, или переход от геоцентрической картины мира к гелиоцентрической системе и др.[32].

В основе научного знания лежит метод проверки и совершенствования моделей. Модели становятся все более адекватными реальному миру, но все же упрощенными. Любая «научная» модель имеет ограничения в применимости («слишком обобщенные утверждения заведомо неверны»). Ограниченность применимости моделей, законов, знаний определяется тем, что элементы для построения моделей извлекаются только из зоны доступной наблюдению. Как правило, модель проверяется на работоспособность в этой же зоне. Расширение модели за пределы «ближней зоны» может показать её неадекватность новым условиям. Но ученые очень часто совершают эту ошибку, предполагая неограниченные возможности разработанной ими модели и доверяясь чувству веры.

Если новация сумела защитить себя эмпирически, то она переходит в разряд очевидных («кто этого не знает») и попадает в учебники. Для учащихся с еще ограниченным тезаурусом учебник является предметом веры, т.к. учащийся проверить эмпирически его содержание не может. Для большинства человечества эта вера остается на всю жизнь, т.к. сфера индивидуальной жизнедеятельности не всегда предусматривает занятие наукой. Только для очень ограниченного круга людей, ставших на путь науки, содержание книг станет предметом критики, анализа и источником их личного творчества.

Первобытный человек слабо отделял трудовую деятельность и производство знания (хотя жрецы, шаманы специализировались на создании мифов, первобытной духовности). В мифах вера и знание существуют нераздельно. Вещь вместе с ситуацией воспроизводится в целостном, нерасчлененном «образе-комплексе». И в современном художественном творчестве предмет является выражением самого автора. Автор выражает себя в предмете, создается тождество Я – предмет. Современное художественное творчество сродни древнему мифотворчеству.

Все ритуалы – специфические языки мифологического мышления. Мифология антропоморфна (первое мерило мира – это Я). Миф упорядочивает опыт, закрепляет устойчивые, повторяющиеся связи. Переход от мифологии к рациональному познанию происходит не генетически, а в ходе социализации общественного сознания (или сознания узкой группы, класса, элиты)

[мировоззрение]. Обыденное сознание, прочность предрассудков должно обеспечивать воспроизводство рода человеческого.

Религиозные модели сотворения, образования мира создавались человечеством с глубокой древности и были предтечами научных моделей. Все мировые религии суть модели, объясняющие, как появился Мир и человек, и как следует себя вести, чтобы не разрушить это творение. Эти модели эмпирически проверить нельзя, поэтому их абсолютизируют и рекомендуют принимать на веру. В этом состоит отличие научного и религиозно методов познания.

Можно выделить две разновидности веры. Вера как средство познания, средство заполнения пробелов в эмпирическом опыте. И вера как средство создания комфортного состояния «души», вера как иллюзия, уход от жестокой правды. Научная вера впоследствии замещается эмпирическим опытом (если удастся). «Комфортная» вера боится разоблачения, стремится сохраниться. Она выступает в роли психотерапевтического эффекта. Оба варианта веры имеют практическое значение. **Итак, вера и суеверия являются генетически заданным атрибутом психики человека, следовательно, проверенны естественным отбором и поэтому целесообразны.** Рассмотрим некоторые научные модели, которые приняты на веру, стали догмами и поэтому временно могут затормозить развитие науки.

Известно, что аксиомы - это утверждения, принимаемые на веру без доказательства. Аксиома о существовании непересекающихся (параллельных) прямых также является допущением, не доказанным экспериментально. Никто не может дотянуться до бесконечности и проверить, что там произойдет с якобы непересекающимися прямыми. А если пространство гравитационно замкнуто, то прямые линии должны уступить место геодезическим линиям, которые могут пересекаться. Но в ближней зоне явление непересекающихся прямых установлено с достаточной точностью и остается верить, что и в бесконечности этот факт может сохраниться.

Мы продолжаем верить в справедливость утверждений геометрии Евклида, на основании которой утверждается, что сумма углов в треугольнике равна 180 градусам. Однако это утверждение справедливо в одном единственном случае, если все построения происходят на плоскости, но реальной плоскости не существует. Более того, геометрия предназначена для измерения Земли, но поверхность Земли явно не плоскость. Но с этим фактом уже разобрались и созданы геометрии не для плоскости (Лобачевский, Риман).

Следующее суеверие геометрии состоит в том, что треугольник содержит всего три угла, однако можно показать, что кроме трех углов эта фигура содержит еще множество углов в 180^0 . Известно, что угол в 180^0 вырождается в линию и сливается со стороной треугольника [33].

Современная наука также полна суеверий, как и тысячи лет назад. Многие догмы остаются вне критики только потому, что их нельзя критиковать по причине принадлежности авторитетам, что так думает большинство, что это привычно и не противоречит «здравому смыслу». Часто издательства отказываются публиковать статьи, из-за того, что в их содержании много

спорных моментов. Но кому нужны «бесспорные» работы, которые привычны, соответствуют общепринятым взглядам, т.е. не несут новой информации. Такой подход годится для учебников, но не для научных исследований. Впрочем, и в учебниках важно проводить альтернативное изложение спорных гипотез и моделей. Продолжим примеры научных догм.

Постоянство скорости света в вакууме, положенное в основу теории относительности Эйнштейна, является всего лишь постулатом. Измерения скорости света проводились в окрестностях Земли в интервале десятков лет. Этот эмпирический опыт отражает мгновение во времени и точку в пространстве, т.к. Вселенная существует 15-20 млрд. лет. Все это время она раздувалась, менялись свойства среды, по которой распространяется свет. Известно, что скорость распространения волны зависит от параметров среды. Когда свет проходит через воду или стекло, то его скорость снижается. Меняются параметры среды и должна меняться скорость волны. Вакуум, по которому распространяется свет, также есть среда (не пустота). Почему же все молчаливо соглашается с мифом о постоянстве скорости света всегда и везде, даже «на краю Вселенной, но при этом все же говорят о разных фазовых состояниях вакуума. Постулат Эйнштейна принят на веру и этот авторитет, возможно, затормозил развитие науки. Если скорость света в вакууме не постоянна, то придется пересмотреть понятие «мировые константы». Значения «констант» может изменяться в ходе эволюции Вселенной, подтверждая парадигму глобального эволюционизма.

Аргументом о невозможности превысить скорость света является уравнение Эйнштейна, из которого следует ускоряющееся возрастание массы движущегося тела с возрастанием скорости. При достижении скорости света масса вырастает до бесконечности, а это абсурдно, поэтому скорость света недостижима для массивных тел. Однако достижения синергетики, исследующей процессы, развивающиеся с обострением (по степенному закону схожему с уравнением Эйнштейна) утверждают, что все ускоряющиеся нелинейные процессы, не достигают бесконечности. Они прекращают свой рост и даже идут на спад. Может быть возрастание массы, если и будет происходить, то, не превышая некоторого предела (экспериментально пока невозможно проверить т.к. скорости близкие световым не достигнуты). А это означает, что запрет на движение с гиперсветовыми скоростями преждевременный.

Существует еще одно противоречие, ставящее под сомнение выводы Эйнштейна. Современная космология представляет нашу Вселенную расширяющейся. При этом самые отдаленные от Земли галактики якобы движутся со скоростью на 80% меньше световой. Это означает, что масса этих галактик при схожих размерах существенно выше, чем у нашей галактики – Млечный путь. Но поскольку движение относительно, то наблюдателю с той отдаленной галактики будет казаться, что это мы отдаляемся от них со световой скоростью. Следовательно, он должен считать, что это наша галактика должна быть по массе на порядки больше, чем кажется нам. Получается, что масса – понятие относительное. Как видно, существует много

нелогичных, несовместимых точек зрения на состояние нашей Вселенной и в теории относительности имеется много дискуссионных моментов.

Молчаливо предполагается, что гравитационное взаимодействие распространяется со скоростью света, но еще никто не обнаружил гравитационных волн и, следовательно, не измерил скорость их распространения [32, 34]. Опять вера. Кроме того, гравитационная постоянная (константа) измерена относительно недавно (Ньютон), а какой она была миллиарды лет назад? Нет ответа, и приходится верить в догмы. Является ли гравитационная «постоянная» константой или её значение дрейфовало вместе с расширяющейся Вселенной. Измерить гравитацию между элементарными частицами еще никому не удалось из-за очень малой величины их масс, поэтому можно усомниться в универсальности закона тяготения. Сохраняется ли зависимость силы гравитационного притяжения от квадрата расстояния при бесконечно малых расстояниях? Или изменяется показатель степени? Следуя вере в невозможность бесконечно больших сил взаимодействия (а они возникают при расстояниях, стремящихся к нулю), можно предположить ограниченность уравнения Ньютона

Представление о расширяющейся Вселенной опирается на эффект «красного смещения» длин волн в спектрах далеких галактик, открытый Хабблом [32]. Впервые расширение Вселенной «вычислили» математики, исходя их понятия кривизны пространства, затем Хаббл заметил красное смещение в спектрах галактик и объяснил его эффектом Доплера, т.е., по мнению большинства, доказал расширение Вселенной. Красное смещение безальтернативно объясняют эффектом Доплера (если излучающий объект удаляется, то частота излучения должна смещаться в длинноволновую область спектра, в сторону красного света). Именно так рассчитывается скорость удаления галактик. Но красное смещение реликтовых фотонов наряду с этим объясняют также тем, что фотоны, родившиеся 15-20 млрд. лет тому назад, просто «остыли», потеряли свою энергию из-за долгого блуждания во Вселенной и теперь окружают Землю со всех сторон в виде реликтового фона (радио частоты). Анализ поведения фотонов вблизи черных дыр также допускает красное смещение, если фотон удаляется от «дыры». Гравитационное торможение фотона может вызывать красное смещение. Итак, есть альтернативные механизмы красного смещения: эффект Доплера, остывание и потеря энергии, и потеря энергии в преодолении гравитационного притяжения. Если фотоны могут стареть и «остывать», т.е. изменять свой спектр, сдвигать его в сторону низких частот (красное смещение), то почему нельзя предположить, что свет от далеких галактик, идущий до Земли также многие миллиарды лет, также «стареет», что и объясняет красное смещение. А может быть, имеют место оба эффекта. Тогда возраст Вселенной и её размеры надо будет пересмотреть.

Однородную Вселенную можно принимать только в мегамилиардах, но в масштабах фотона она очень неоднородна. Постоянные встречи с веществом, гравитацией на пути длиной в миллиарды световых лет должны сде-

лать путь фотона стохастическим (как через мутное стекло), но тогда почему астрономы видят четкие образы галактик, звездных скоплений?

Людвиг Больцман на базе простейшей системы (идеальный газ) вывел функцию состояния, названную энтропией [34]. Энтропию связали с мерой беспорядка и опрометчиво вышли из «ближней зоны» наблюдения, предсказав тепловую смерть Вселенной. Это распространение модели за границы её работоспособности привело к стойкому заблуждению умов. Понятие, пригодное только для молекулярных систем, стали применять в биологии, социологии, экономике.

Известный принцип относительности Галилея - Эйнштейна, утверждает, что, находясь внутри изолированной от внешнего мира системе, невозможно представить характер и направление движения этой системы. Это означает, что никакие знания, полученные внутри системы любыми экспериментами, не позволят понять, как они соотносятся с внешним миром. Опыт, полученный «здесь», может не работать «там». Н. Бор, чувствуя это, ратовал за «сумасшедшие» идеи, которые позволяют осуществить прорыв за границы здравого смысла [36]. Но его «сумасшедшая» модель атома всё же имеет аналог (строение солнечной системы). Попытки выйти за границы возможностей антропного сознания иллюстрируются ситуацией с бароном Мюнхгаузеном, вытаскивающим себя за волосы (своими средствами и без внешней точки опоры) из болота.

Современная модель рождения и расширения Вселенной из некой сингулярности (точка с массой равной массе Вселенной) [32] основана на математической линейной экстраполяции расширяющейся Вселенной к нулевому времени (началу всего). Эта модель вошла во все учебники, но возникают вопросы, почему начало должно быть точкой, а не некоторой размерностью. Факт экспериментально не проверяемый, поэтому не должен быть категорическим утверждением. В работе Демьянова [33] приводится другая (не популярная) модель пульсирующей Вселенной, но не от нуля до бесконечности, а в границах определенных размеров.

Генетики, в течение 2-3 лет, обрезая мышам хвосты, заметили, что мыши продолжали рождаться с хвостами. Из чего был сделан вывод, что внешние воздействия, влияющие на фенотип, не наследуются, а наследуются только изменения, произошедшие в половых клетках. Это утверждение логически не может исключить влияния среды на наследуемую изменчивость организма. Т.к. внешние факторы, действующие на организм, могут повлиять и на структуру половых клеток, ибо последние также составляют часть организма. Известно также, что некоторые эволюционные изменения происходят в течение сотен тысяч и миллионов лет. Может быть, длительность генетического эксперимента была недостаточна для такого категорического вывода? Известно, что поведенческие реакции животных закрепляются на генетическом уровне достаточно быстро, но поведение влияет не на половые клетки, а на тело. Может быть, «генетическая догма» затормозила развитие науки?

В генетике пол века господствует догма, что мутации случайны, они возникают самопроизвольно независимо от потребности организма. Искусственно можно только повысить их интенсивность, но нельзя задать им направленность. Эти утверждения поддерживали тогдашний дарвинизм. Однако были получено множество фактов интенсификации мутаций под влиянием стресса. Так, было показано, что существуют не только случайные мутации, но и адаптивно направленные мутации. Были обнаружены факты наследуемого приспособления бактерий, а также обучаемость генетических систем на элементах наследственности. Но эти факты «не замечали». Транспозиции перемещающихся элементов генома регулируются их собственными генетическими системами. Обнаружена не обычная вероятностная случайность, а нежесткая саморегуляция. Американский Генетик Р. Харрис выяснил, что транспозоны возникают там, где нужно и те которые нужны. Насколько умна клетка? [35].

Следует постулировать, что любой закон, любое знание нельзя распространять дальше некоторого предела (который трудно определить теоретически и только опыт показывает несостоятельность некоторых прогнозов). Это правило подтверждается нелинейностью Мира, неравномерностью процессов, цикличностью явлений, поэтому законы, открытые в границах определённой системы, нельзя бездумно распространять на все, делать их всемирными (даже закон тяготения Ньютона)

Что такое электрический заряд, масса, энергия? Откуда взялись законы природы, например, закон всемирного тяготения? Ньютон, описав взаимодействия масс количественно, не ответил на вопрос, откуда берется это притяжение. Эйнштейн провозгласил гравитацию следствием искривления пространства, но почему порождает гравитацию «кривое» пространство, до сих пор нет ответа. Строение атома по Бору декларирует положение электрона на строго заданных электронных орбитах, но почему электрону нет места между этими орбитами, ответа нет. Есть нечто туманное, называемое квантовым запретом. Модель атома допускает «перескок» электрона с орбиты на орбиту, но как это происходить, если электрон не имеет «права» находиться между орбитами?

В какой среде распространяется свет, если он волна? Говорят в пространстве. Значит, пространство может «волноваться», но что такое пространство и какие у него количественные характеристики кроме геометрических характеристик (протяженность, кривизна)?

Чем архаичнее структуры Мира, чем глубже они лежат в недрах материи, тем труднее их вообразить «здравым умом», и приходится строить абстрактные модели. То же самое можно сказать и о далеком будущем. Наше знание имеет границы с двух сторон. Со стороны бесконечно малых и со стороны бесконечно больших величин.

Вероятно, одними из самых фундаментальных понятий являются пространство, время, гравитация, масса, энергия, информация. Поэтому представление о них самые смутные. На таких «глубинах» вперёд идут уже не экспериментаторы, а теоретики, своими догадками задавая задачи практи-

кам. Итак, в познании окружающего Мира продолжают использоваться мифы. На смену древним мифам приходят современные мифы. Мифологическое мышление в большей степени проявляется при создании мировоззренческих моделей, не проверяемых эмпирически. Генетическая программа «верь» идет впереди, а программа «не верь» её корректирует и проверяет.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Вернадский В.И. Биосфера (избранные труды по биогеохимии). – М.:Наука, 1997.
2. Ильенков Э.В. Диалектическая логика – М.: Политиздат, 1984
3. Солопов Е.Ф. Материя и движение. - Л.: Наука 1972.
4. Спиноза Б. Избранные произведения. - М.: 1957. т.1 с. 366.
5. Шеллинг Ф.В.И. Система трансцендентального идеализма. - М.: 1936.
6. Маркс К., Энгельс Ф., Соч., т.42, с. 92.
7. Морозов И.М. Природа интуиции. - Минск. Университетское. 1990
8. Крымский Б.С. Научное познание и принципы его трансформации. - Киев 1974, с.50.
9. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. – Linka Press, 1996.
10. Философия./ под. Редакцией В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - М.: ЮНИТИ, 2000.
11. Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере. // Ноосфера. 1996. - №1,с.42-50.
12. Криницкий Н.А. Алгоритмы вокруг нас. - М.: 1977
13. Брайнес С.Н., Напалков А.В., Свечинский В.Б. Нейрокибернетка // Вопросы философии №6, 1959.
14. Мамчур Е.А. Процессы самоорганизации в развитии научного знания // Философские науки. 1989. №7. С. 65-73.
15. Егоров А.В. Теория познания и проблема интуиции //Автореферат канд. филос. наук.- М.1973.
16. Узнадзе Д. Н. Экспериментальные основы психологии установки. - Тбилиси, 1961.
17. Налчаджян А.А. Некоторые психологические и философские проблемы интуитивного познания. - М.: 1972.
18. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. Режимы с обострением, самоорганизация. Темпомиры. - СПб.: Алетейя, 2002.
19. Ницше Ф. Сочинения. - М. : 1990. т.2.
20. Бауэр Т. Психическое развитие младенца. - М.: 1985, с.17.
21. Планк М. Избранные труды. - М.: 1975.
22. Ротенберг В.С. Разные формы отношений между сознанием и бессознательным // Вопросы. философии. 1978. № 2.
23. Бессознательное: Природа, функции, методы исследования / Под общ. ред. А.С. Прангишвили, А.Е. Шерозия. Ф.В. Бассина. Т. 3. 1978-1985.
24. Дубровский Д.И. Информация, сознание, мозг. - М., 1980.
25. Каган М.С. Начала эстетики. - М.: Искусство. 1964
26. Аристотель. О частях животных. - М.: 1937.

27. Коршунов А.М. Теория отражения и творчество. - М., 1971.
28. Орлов В.В. Материя, развитие, человек. - Пермь; 1974.
29. Чхартишвили Ш.Н. К вопросу об онтологической природе бессознательного // Бессознательное: Природа, функции, методы исследования / Под общ. ред. А.С. Прангишвили, А.Е. Шерозия. Ф.В. Бассина. Т. 1. 1978-1985
30. Дмитриев А.Н. Философский анализ проблемы бессознательного.- Саратов, 1985.
31. Хьюбел Д. Мозг. - М.: Мир, 1984.
32. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. / Под ред. Жукова М.Ф. – Новосибирск. ЮКЭА, 1997.
33. Демьянов В.В. Эвалектика ноосферы. - Новороссийск, 2001.
34. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Глобальный эволюционизм и синергетика ноосферы. – Ростов-на-Дону. АПСН СКНЦ ВШ, 2003.
35. Чайковский Ю.В. Ступени случайности и эволюция. // Вопросы философии.- 1996. №9.с. 63-81.

1.2. Триединый фундамент Вселенной. Информация, время, пространство.

В основе мировоззрения во все времена лежали представления о времени, пространстве и их едином первоисточнике [1]. Основные мысли о «едином» сложились ещё до нашей эры. Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Лаэртций считали, что Мир произошёл из некоторого единого первоначала, в котором «свернуты» все задатки, необходимые для образования чувственного Мира. Гераклит акцентировал внимание не на структурах, а на процессах. По его мнению, абсолютным является движение. Вселенная не состояние, а становление. Лейбниц также поддержал идею единого первоначала. Каждая монада — это «малый мир», «сжатая Вселенная». А наблюдаемое многообразие Мира представляется как иерархия монад [1, 2].

В классической науке доминировал образ абсолютного, пустого, плоского пространства, на фоне которого происходят все события. Процессы возникают, исчезают, а пространство не изменяется. Пространство существует вне времени, а время — вне пространства.

В теории относительности пространство перестало быть абсолютным и постулируется относительность любого движения. Уже 100 лет пространство рассматривается как пустота, свойства которой определяются только её геометрией [3]. Для описания идеального пространства классическая наука обходилась трехмерной координатной сеткой. Однако трехмерная геометрия пространства не объясняла природу всех известных физических взаимодействий, поэтому в модель стали вводить дополнительные пространственные измерения. Моделировалось четырехмерное (Миньковский), пятимерное (Калуста) и позже одиннадцатимерное (теория Калуцы — Клейна) пространство-время [3]. Количество приближённых математических образов одиннадцатимерного пространства исчисляется тысячами. Никто не способен представить пустоту, но и геометрический образ многомерного пространства — времени также непостижим для нашего воображения [3]. Поэтому геометрические модели пустого пространства являются мифотворчеством. Риман (автор неплоской геометрии) писал: «Чтобы понять природу, надо «офизичивать» геометрию».

Наряду с абсолютным, пустым пространством всегда существовали идеи материального пространства. «Природа не терпит пустоты», протяженность заполнена тонкой материей (Аристотель). Декарт тонкую материю также отождествлял с пространством. Френель, Фарадей, Максвелл, Лоренц развивали теорию эфирной субстанции [4, 5]. Современная наука многое сделала для укрепления этой идеи.

Физика XX века показала, что вакуум не является пустотой. «То, что казалось пустым пространством, в действительности кишит виртуальными частицами. Вакуум не безжизнен и не безлик, а полон энергии» [4].

Астрофизики пришли к идее существования «темного вещества» в «пустых» просторах космоса, масса которого соизмерима с массой видимого ве-

щества. Пятитомная работа В.В Демьянова [5] с максимальной убедительностью «сокрушает» идею пустого пространства и призывает вернуться к эфиродинамике Лоренца и Пуанкаре. Совокупность накопленных наукой фактов ставит под сомнение парадигму объективно существующего пустого пространства Эйнштейна, свойства которого определяются исключительно геометрией.

Современная наука, соглашаясь с древними философами о единстве субъективного и объективного, в картину Мира включает и «наблюдателя» (человеческое сознание). Агностик Кант утверждал, что мир непознаваем, а пространственные представления, будучи атрибутом объективной реальности, являются феноменом объект - субъектных отношений. Например, цвет и звук являются субъективными ощущениями человека (многие животные и некоторые люди не различают цвета). Но этим субъективным ощущениям соответствуют объективно существующие электромагнитные и акустические колебания. Поэтому, анализируя субъективные модели, необходимо выяснять, являются ли они отражением реальности или представляют собой мифотворчество. Природу времени и пространства можно понять только в том случае, если выяснить, какие объективные процессы и структуры вызывают ощущения пространства и времени в сознании человека.

Когда рассматривается неподвижный предмет, то фокус зрения перемещается от точки к точке. Сознание сканирует вниманием объекты реального Мира, запоминая и сравнивая образы. Для того, чтобы перемещение внимания из точки А в точку В стало заметным, положение объекта в точке А должно запоминаться и сравниваться с положением в точке В. **Итак, ощущение пространства возможно только при наличии памяти и механизмов сравнения образов.** Известно, что устранение некоторых компонентов сознания исключает пространственно – временные ощущения. При медитациях, наркотических отравлениях, во время сна некоторые уровни психики отключаются, возникают не адекватные ощущения безмерности тела, космической протяженности [6].

Ощущение пространства возникает только при наличии множества материальных объектов расположенных один рядом с другим и способных взаимодействовать с волнами различной природы, оказывающих воздействие на сенсоры организма. **Итак, объект, который вызывает ощущение пространства в сознании человека, должен быть материальным и неоднородным по каким либо параметрам.**

Перейдем к рассмотрению ещё более туманного понятия «время». Понятия «эволюция, развитие, время» тесно ассоциированы с движением, с протеканием процессов, процесс не мыслится вне времени. Наиболее известные представления о времени можно найти у Платона и Аристотеля. По Платону время сотворено демиургом вместе с космосом, является в движении небесных тел и подчиняется закону числа («Тимей»). По Аристотелю время также связано с движением, но не есть движение. «Время есть число движения» («Физика» IV) [7].

Августин также считал, что до сотворения Мира не было никакого времени. Время можно рассматривать как начало всего текущего. Августин отвергает возможность отождествления времени с движением физического мира (Творения). Он ищет меру времени и способ её измерения в индивидуальной душе субъекта, наблюдателя (с современной точки зрения время - понятие субъективное). Точки зрения Платона, Аристотеля, Августина во многом совпадают [7].

Напротив Плотин считал время абсолютным, не зависящим от наблюдателя, и отделял вопрос о природе времени от проблемы его измерения. Представления Плотина были положены в основу абсолютного времени Ньютона и сегодня остаются в обиходе подавляющего количества людей [7].

По Ньютону время было всегда, ход времени равномерен в прошлом, настоящем и будущем в любых частях Вселенной и повлиять на него нельзя. Время Ньютона абсолютно и универсально. Во всех частях Вселенной оно идет одинаково, от прошлого к будущему. Во времена Ньютона Вселенная считалась стационарной, не развивающейся, поэтому абсолютное время не характеризовалось процессами развития всей Вселенной, а характеризовалось движением некоторых равномерных процессов (часов). В механике Ньютона время обратимо, достаточно лишь изменить знак в уравнении с плюса на минус. Однако обратимость времени до сих пор не доказана экспериментально. В буддизме также предполагается, что вектор времени иногда может быть направлен из будущего в прошлое.

Таким образом, выявляются инвариантные мысли различных философов. Время появилось вместе с Миром. Движение измеряется временем (подразумевается присутствие наблюдателя, измерителя). Время – это не объективная реальность, а ощущение, средство измерения движения. Точка зрения Плотина противоположна, она утверждает объективность времени.

Однако опыт показывает, что разные противоречивые суждения иногда могут быть объединены в единую непротиворечивую модель. В специальной теории относительности (СТО) время и пространство объединено на формальном языке математики (Миньковский). Этот факт не противоречит идеям Аристотеля, Августина и порождает мысль о гносеологическом единстве времени и пространства.

Наблюдение движения производят путём сопоставления с эталонным, равномерным процессом (часами). Многие «равномерные» часы существуют объективно вне сознания и придуманы для удобства, для формализации ощущения времени. Но время может ощущаться и подсознательно посредством внутренних, биологических часов.

Наряду с представлениями об абсолютном, вселенском времени существуют представления о локальном времени. В первой половине двадцатого века в работах В.И. Вернадского появились мысли о времени, как о течении биологических процессов. «Бренность жизни нами переживается как время» [8]. Подход Вернадского согласуется с точкой зрения Аристотеля и Августина, но отторгает мистическое отношение ко времени и подводит к мысли о

связи времени с реальными процессами. Козырев также связывал время с энергией (движением).

Левич А.П. предлагает ввести понятие субституционного времени, квант которого определяется изменением какого-либо элемента системы [10]. Например, колебательные энергетические процессы внутри клеток могут отсчитывать ход внутреннего времени. Биосферное время отсчитывается появлением новых видов живых организмов и т.д. Возникает иерархия «часов» для систем различной соподчиненности.

Т. П. Лолаев формулирует понятие «функциональное время», которое является субъективным восприятием процессов «качественных изменений», происходящих в материальных объектах. Функциональное время имеет начало (образование объекта) и конец (разрушение объекта) [11]. В концепции функционального времени заложена еще одна незамеченная возможность. Действия наблюдателя могут реально повлиять на ход внутреннего времени объекта. Можно «убить» объект, т.е. остановить его внутреннее время. Можно ускорить или замедлить темп развития. Меняя освещенность растения можно ускорить ход его внутреннего времени, чтобы снимать два урожая в год.

В восточных учениях имеются диковинные, экзотические представления о схождении и расхождении времени. Эти представления не согласуются с представлениями об абсолютном времени, но легко объясняются концепцией функционального времени. Например, отделение фрагмента от целого (раскол политической партии, миграция населения Европы в Америку, распад айсберга на куски) дает старт новому циклу внутреннего времени образовавшихся фрагментов. В этих примерах мы имеем явление расхождения (дивергенции) времени.

Новые структуры могут возникать также путем комбинации прежних (синтез молекул из атомов, образование колоний организмов, съезд представителей разных партий). Синтез новой структуры осуществляется из фрагментов, каждый из которых характеризовался своим внутренним временем. При синтезе новой структуры из двух «старых» начинается отсчет нового интегрального времени. Здесь возникает явление схождения времени. В конце 20 в. наметился переход к нелинейной динамике развития Мира. Можно предполагать, что **грядет эпоха нелинейного времени, нелинейных часов.**

Понятие «локальное время» применяется к объектам ограниченных размеров, но если размер объекта соизмерим со Вселенной, то мы придём к Вселенскому, абсолютному времени. Абсолютное, вселенское время должно задаваться процессом единым для всех частей Вселенной. Л. Больцманом стрелу времени объяснял процессами, направленными к хаосу, возрастанию энтропии. Но прогнозы Больцмана не оправдались. Вселенная до сих пор развивается в сторону порядка, постоянно возникают новые структуры, что нашло отражение в «стандартной» космогонической модели расширяющейся Вселенной.

Подводя итог, можно сделать вывод, что понятие время находится в состоянии хаоса (нет четкого определения, нет единой метрики, субъективный

размытый образ в сознании). Течение локального времени остаётся на уровне смутного, интуитивного ощущения, т.к. нет единых эталонных процессов. Течение абсолютного времени также нечем измерить. Опыт трансперсональной психотерапии выявил состояние человеческой психики, когда исчезает ощущение времени [3]. Человек начинает существовать вне времени. Было показано, что в таких состояниях блокируются структуры в затылочной части мозга, ответственные за ощущение времени. Попытаемся внести некоторую ясность в понятие «время».

Очевидно, ощущение времени и пространства основывается на способности запоминать и сравнивать образы. Чтобы оценить темп, скорость, ритм событий необходимо их сравнивать с некоторым эталоном (часами). Запоминание и сравнение двух рядов событий (информационные процессы) создает субъективное ощущение времени.

Переживание ощущения пространства в сознании возникает при сканировании **неподвижных неоднородностей материального мира**, запоминании и сопоставлении с некоторой метрикой (координатной сеткой). Разделение неоднородностей на статичные и динамичные является условным, т.к. «всё течет, всё изменяется». Если изменения малозаметны в процессе наблюдения, то можно условно говорить о статичности объекта.

Разворачивание событий перед неподвижным регистрирующим устройством (наблюдателем) ощущается как время. Заметить перемещение стрелки часов (ход времени и пространственное перемещение) можно только в том случае, если мы помним предыдущее её положение. Для ощущения времени необходима память и эталонный процесс (часы). Часы могут быть внутренними или внешними.

Например, киноплёнка может рассматриваться как распределение картинок в пространстве. Но если плёнка движется перед неподвижным объективом кинопроектора, то на экране события разворачиваются во времени.

Любое движение относительно. Если внимание сканирует неподвижный объект, то возникает ощущение протяжённости, пространства. Если объект перемещается относительно неподвижного внимания, то возникает ощущение хода времени. С точки зрения механики безразлично, если палец цепляет струну гитары или струна цепляется за палец музыканта. В любом случае возникает звук. Но для субъективного ощущения инверсия не безразлична. В одном случае ощущается время, а в другом – пространство. Время и пространство являются разновидностями ощущений, поэтому субъективны. Ось времени существует только в сознании. Объективного времени не существует. Объективно существует изменчивость, движение, динамика неоднородностей.

Но доказав относительность, субъективность понятий пространство и время, мы не можем игнорировать интуицию великих учёных, которые считали пространство и время объективно существующими (Плотин, Ньютон), независимыми от человеческого сознания. Для раскрытия сущности абсолютного пространства и времени следует перейти к более широкому уровню обобщений.

В организме частота смены клеток, ритм работы сердца, дыхания, мозга могут поспорить за право считаться часами. Внутри клетки основные процессы сосредоточены вокруг синтеза белков. В основании всего «лежат» атомы (практически не изменяющиеся элементы). Каждый элемент организма имеет собственное время развития, свой темп изменчивости. Но, обратите внимание, целостный организм ощущает время не как совокупность внутренних дискретных процессов, а как нечто интегральное, целое. Это замечание позволит нам понять смысл абсолютного Вселенского времени.

Каждый объект Вселенной связан со всеми другими объектами, т.е. взаимодействует с ними. Все объекты отражаются друг в друге. Любое взаимодействие (отражение) приводит к изменению структуры и внутренних процессов всех взаимодействующих объектов. Например, удар камня о камень изменяет структуру обоих камней. Изменение структуры можно считать памятью (отражением) о происшедших событиях. Память простейших объектов реализуются через изменение электрических, магнитных, гравитационных, динамических, структурных, топологических параметров.

Совокупность процессов взаимного отражения всех объектов Вселенной метафорически можно назвать «вселенской саморефлексией». Тогда ощущение интегральной саморефлексии процессов во Вселенной может истолковываться как абсолютное пространство и абсолютное время. Например, если Вселенная расширяется, то тренд множества стохастических процессов может ощущаться как абсолютное время. А изменение характера взаимодействия между материальными элементами Вселенной - как изменение абсолютного пространства. Вероятно, интуитивное ощущение реальности таких процессов отразилось в точках зрения Платона и Ньютона.

Предшествующее изложение подводит нас к мысли о связи ощущения времени и пространства с процессами передачи и хранения информации в сознании (памяти) наблюдателя. Прошлое реально не существует, но может храниться в памяти. Будущее является проектом, также содержащимся в памяти сознания. «Настоящее» определяется длительностью процессов принятия, переработки информации, загрузки её в «базу данных» и сравнения с тем, что там уже имеется. Настоящее не миг, а интервал, определяемый возможностями информационных систем организма. Настоящее воспринимается всегда в сопоставлении с прошлым. **Поэтому настоящее есть восприятие совокупной информации хранящейся в памяти, плюс оперативной информации, поступающей сейчас.** Таким образом, момент «сейчас» - это не просто точка, а точка, добавленная к отрезку памяти о прошлых событиях.

Особенностью человеческого восприятия времени является не простая память, а память - классификатор, ранжирующая события в порядке поступления. В простых (статичных) системах фрагменты информации запечатлеваются многократно в одном и том же блоке памяти. Например, можно многократно фотографировать на один кадр фотопленки. На мостовой отпечатываются следы многих людей. Такое запоминание создает информационный шум, одно изображение «забивает» другое, старое стирается. Если осуществлять запоминание на разных участках материального носителя, как в кино-

фильме, то возникает возможность манипулировать всей информацией без потерь. Такой памятью обладают ДНК, структуры мозга, донные наслоения океанических осадков, годовые кольца роста деревьев и др. Памятью обладает не только мозг, есть память живой клетки, память неживых носителей информации. Запоминание реализуется через изменение структуры материи.

Мы не будем опираться на представления. Шеннона [12], Винера [13], Эшби [14], Урсула [15], которые рассматривали информацию как данные, знания или полезные знания. Винер отмечал, что информацию нельзя отождествлять с энергией и материей. Мы пытаемся доказать обратное, что информация органически связана с неоднородностями материи, с энергией и порождает ощущение времени и пространства.

Вейцзакер и Ребане связывали информацию с формой, массой и энергией. Цацковский считал информацию материальной [16]. С точки зрения Петрушенко любой предмет есть овеществленная информация. Информация существует постольку, поскольку существуют сами материальные тела и, следовательно, созданные ими неоднородности [17]. Так сложились представления об атрибутивной информации.

К более глубокому пониманию атрибутивной информации, по нашему мнению, подошёл академик В.М. Глушков [18]. В его определении информация - это мера неоднородности распределения материи и энергии в пространстве и времени. К недостаткам этого определения следует отнести совместное использование нескольких нечётких понятий (пространство, время, энергия).

Очевидно, что любая разновидность информации связана с пространством (форма у Вейцзакера), со временем (последовательность телеграфных сигналов, букв, слов и пр.), с энергией (передача информации всегда требует затрат энергии), с материей (любая информация всегда имеет свой материальный носитель), с неоднородностями (в современных вычислительных устройствах информация записывается в виде неоднородностей в структуре вещества. Буквенное письмо – неоднородность окраски бумаги). Любая структура - это также чередование неоднородностей материи и энергии (движения), поэтому структура определяется как носитель информации.

Мы определяем атрибутивную информацию как «совокупность неоднородностей материального континуума». Понятия «пространство и время», фигурирующие в определении Глушкова В.М., исключены из определения, т.к. являются следствием «субъект - объектных» отношений (Кант) и производны от информации. В нашем определении информация определяется только через понятия «материя» и «неоднородности». Материя является аксиоматической субстанцией, которая может вызывать ощущение (осознание, отражение, реакцию) у потенциального наблюдателя или регистрирующего устройства. Неоднородность - это количественная и качественная различимость состояния материи средствами потенциального наблюдателя (регистрирующего устройства), в том числе и средствами разума.

Информация, время и пространство соотносятся между собой следующим образом. **Единство пространства и времени состоит в том, что оба**

ощущения возникают при считывании информации с неоднородностей материального Мира. Как показано выше различие заключается в способах считывания.

Информационный подход позволяет понять многие особенности ощущения времени. Любые изменения структуры материи являются информацией. Появление одной структуры после другой, одного события после другого субъективно воспринимается как движение, процесс. «Другая» информация опознается только в сравнении с предшествующей информацией. Синтез или распад, какой – либо структуры, сознанием оценивается как новизна, как другая информация. Например, движение маятника часов вправо сменяется движением влево. «Одно» постоянно сменяет «другое». Появления «другой» информации моделируется сознанием как шаг времени. Обороты Земли вокруг Солнца не несут новизны, но отмечают периодическое появление «другого» цикла. Теперь ясно, почему время не может «идти вспять». Изменчивость, воспринимаемая как время, является скаляром. «Шаг» времени отмечается появлением комплекса «других» неоднородностей вне зависимости от их качества.

«Другая» информация появляется как при синтезе, так и при распаде прежних структур. Например, в песочных часах время можно отсчитывать как по растущей кучке песка, так и по убывающей. Поэтому движение времени в нашем сознании всегда происходит от прошлого к будущему.

Итак, нам удалось с помощью атрибутивной информации перевести время в ранг вторичных понятий, дающих сознанию возможность оценивать цепи событий. Причиной переживания информации в человеческом сознании являются неоднородности материального мира. Движение неоднородностей относительно «наблюдателя» информативно и ощущается как время. Движение внимания наблюдателя относительно неоднородностей ощущается как пространство. **Ощущение информации, времени и пространства имеет единую, объективную основу – материальный, неоднородный мировой субстрат. Перейдём к следующему уровню обобщений.**

Защиты в материю неоднородности являются информационной матрицей, детерминирующей эволюционный процесс. Эволюция – это процесс развития неоднородностей субстрата. Любое вещество является агрегатом неоднородностей материи, для существования агрегата между его частями должна существовать взаимосвязь, взаимодействие.

Принято считать, что взаимодействие между объектами есть процесс обмена Веществом, Энергией, Информацией (ВЭИ). Атом существует вследствие обмена фотонами (взаимодействие) между ядром и электронами. Ядро есть комплекс нуклонов, связанных обменом мезонами. Нуклон состоит из трех кварков, связанных обменом глюонами. Клетка обменивается со средой ВЭИ потоками (метаболизм). Беседа людей – обмен информацией. Экономические связи есть обмен типа товар - деньги.

Материя, энергия, вещество, пространство, поле – понятия, мистифицирующие множество явлений материальной природы, не раскрывая их сущности. Термин «энергия» введён в науку Юнгом и является символом целого

класса явлений. Ниже мы покажем, что эти понятия в своей сущности основаны на движении материи.

Например, электрическая энергия представляет собой движение электронов. Энергия пара есть движение молекул воды. Механическая энергия - это движение тела (например, молотка), а свет – движение фотонов. Итак, потоки энергии есть движение материи.

Покажем, что потоки информации также сопровождаются потоками материи (энергии). Телеграфные сообщения являются прерывистым движением электрического тока. Световой телеграф - модулированным движением фотонов. Информация всегда имеет материальный носитель, её перенос и развитие требует движения, затрат энергии. Итак, всегда имеют место триединые протоки: вещество (В) + энергия (Э) + информация (И) (ВЭИ - потоки). Системные связи осуществляются обменом ВЭИ - потоками.

В связи с изложенным, обращает на себя внимание ограниченность общепринятого взгляда на эволюцию. Под эволюцией понимают развитие вещественной составляющей (В), но энергетическая (Э) и информационная составляющая (И) игнорируются. Мы постарались исправить это упущение. Представление о ВЭИ потоках и ВЭИ содержании всех объектов материального мира создает «осевую линию» глобального эволюционизма. Развитие вещества (В) всегда должно сопровождаться развитием энергии (Э) и информации (И). Имеет место триединая ВЭИ эволюция, рассмотрение которой приводится в монографиях на нашем сайте <http://holism.narod.ru>

Двадцатый век принёс новые открытия. Работами Лоренца, Пуанкаре и Эйнштейна было показано, что масса и энергия есть разные меры одной и той же физической сущности ($E=mc^2$) [3,4]. Частичная потеря массы в какой-либо системе должна приводить к высвобождению огромного количества «атомной» энергии. Идея пустого пространства, в котором движутся атомы – шарики, исчерпала себя. Вместо неё появилась модель многомерного, пространства, в котором движутся частички вещества в виде суперструн (микроскопические петли, кольца) [3]. Элементарные частицы приобрели структуру, которая может совершать многочисленные волнообразные движения. Частицы одновременно могут совершать несколько видов движения (моды), поэтому одновременно обладают массой, зарядом и спином. Энергия «частицы – струны» зависит от спектра внутреннего движения. Энергия вакуума заключена в суммарном движении всех суперструн. Очевидно, новые открытия ещё больше углубили связь движения, материи и энергии.

Таким образом, под покровом абстрактных понятий «вещество» и «энергия» скрывается движение материи. В связи с изложенным становится понятной связь между законом сохранения массы (скрытой формы движения) и законом сохранения энергии (явная форма движения).

Итак, в основе огромного разнообразия структур и процессов лежит материальный, движущийся по определённым законам, неоднородный субстрат. В основе всех процессов лежит триада: материя (вещество), энергия (движение), информация (неоднородности материи). Все остальные понятия являются производными от этой троицы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Философия современного естествознания: Учебное пособие для вузов / По общ. ред. проф. С.А. Лебедева. – М.: ФАИР – ПРЕСС, 2004.
2. Асмус В.Ф. Античная философия. – М.: Высшая школа, 1976.
3. Грин Б. Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиск окончательной теории. Пер. с англ. / Под ред. В.О. Малышенко. – М.: Едиториал УРСС, 2005.
4. Девис. П. Суперсила: Пер. с англ. / Под ред. Е.М. Лейкина. – М.: Мир, 1989.
5. Демьянов В.В. Эфиродинамический детерминизм начал. – Новороссийск. Новороссийская государственная морская академия, РИО, 2004.
6. Гроф С., Уилбер К., Веховски А., Тарт Ч. Практика холотропного дыхания. - М.: Breathe. 2001.
7. Аксенов Г.А. О причине времени // Вопросы философии, 1996.
8. Вернадский В.И. О жизненном времени. Философские мысли натуралиста. - М.: 1988.
9. Кузьмин М.В. Экстатическое время. // Вопросы философии, №2, 1996.
10. Левич А.П. Субституционное время. // Вопросы философии, №1, 1996.
11. Лолаев А.Р. Проблема времени: её современная интерпретация. // Труды членов РФО, вып. 8, 2004.
12. Шеннон К.Э. Математическая теория связи. Работы по теории информации и кибернетике. - М.: Мир, 1963.
13. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. - М.: Иностр. лит. 1968.
14. Эшби Р. Введение в кибернетику. - М.: Издат. Иностр. Лит., 1970.
15. Урсул А.Д. Отражение и информация. - М.: Наука, 1973.
16. Абдеев.Р.Ф. Философия информационной цивилизации. - М.: ВЛАДОС, 1994.
17. Петрушенко Л.А. Самодвижение материи в свете кибернетики. - М.: Наука, 1971.
18. Глушков В.М. О кибернетике как науке. Кибернетика, мышление, жизнь. - М.: Наука, 1964.

1.3. Инварианты развития Вселенной

Настоящая работа в сокращённом виде обобщает результаты, опубликованные в [1 - 5]. Исследование охватывает интервал эволюции 10 – 15 млрд. лет. Систематизация знаний выявила устойчивые закономерности (инварианты) эволюции, благодаря которым обозначилась цель развития и сущность человечества, удалось «заглянуть за горизонт» и построить модели будущего.

Традиционно центром внимания исследователей являлась эволюция вещества. Но наша концепция триединства **Вещества, Энергии и Информации (ВЕИ)** [2] рассматривает также эволюцию энергии и атрибутивной информации [3]. Энергия есть движение материи. Информация заключена в неоднородностях материальных носителей [2].

Расширение Вселенной сопровождается расслоением материи. **Главным трендом развития является образование агрегатов вещества.** Из однородной плазмы возникают атомы, молекулы, минералы, планеты, галактики. Между сгустками вещества находятся структуры физического вакуума. Вселенная становится гетерогенной по плотности вещества и энергии.

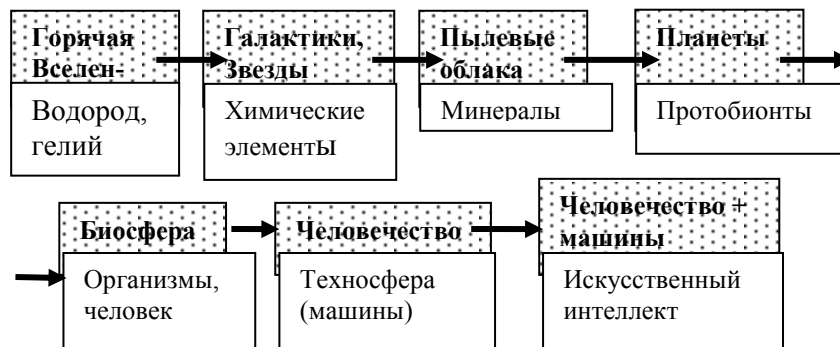


Рис. 1. Бинарная эволюция ВЭИ

Существенной новизной в работе [3] является системный подход к эволюции (рис.1). Два параллельных процесса развернуты во времени и протекают как единое, целое. Макросистемы (звёзды, пылевые облака, планеты, биосфера, человечество) в своих недрах синтезируют элементы (водород, молекулы, минералы, организмы, человек, механизмы и др.), а из элементов образуются макросистемы.

Эволюция вещества сопровождается эволюцией энергии (движение материи). Вселенная становится неоднородной по концентрации кинетической энергии. Каждый очередной шаг эволюции протекает при более низкой температуре. Сосуществуют холодные объекты (планеты, астероиды, космическая пыль) и зоны с температурой в сотни миллионов градусов (звёзды, светила). В «горячих» зонах образуются ядра, атомы, химические элементы. В «холодных» зонах из атомов синтезируются разнообразные молекулы, возникают их агрегаты (минералы), белки и клетки живого вещества. Последовательность образования представлена на рис.1.

Агрегаты удерживаются от распада электрическими и гравитационными силами. Одновременно с укрупнением агрегатов (атомы, молекулы, клетки), внутренние связи становятся длиннее, энергия связей уменьшается, минимизируется диссипация энергии, возрастает роль информационной составляющей [3].

В борьбе за энергию живое вещество приобрело способность «отнимать» её у соседей. Добыча энергии и вещества потребовала повышения поисковой активности и рационализации этого процесса посредством управления, имеющего информационную природу. Управление присутствует во всех процессах, протекающих во Вселенной, но его влияние возрастает в биологических системах, т.к. позволяет активно искать ресурсы.

Эволюция атрибутивной информации выглядит как уменьшение количества микронеоднородностей и возрастание доли макронеоднородностей. Информация в организациях проявляется в виде структуры вещества, гетерогенности элементов, асимметрии связей, системной памяти и др. [1-3]. Поскольку новые организации являются агрегатами элементов – предшественников, то структурная память прошлого включается в структурную память будущего. **Объём системной памяти Вселенной постоянно возрастает и определяет вектор развития [3].** Такова модель ВЭИ – эволюции.

Приведенная схема развития Вселенной позволяет увидеть инвариантные законы развития микромира, макромира, биосферы, человеческого общества и техносферы.

Очевидно, локомотивом эволюции является описанный выше процесс расширения Вселенной. Образование агрегатов вещества с температурой и плотностью превышающими средние величины для Вселенной, является попыткой сохранить память о прошлом, сохранить высокую плотность и температуру хотя бы в ограниченном объёме вновь возникающего вещества [3]. Стремление организаций «сопротивляться» внешним воздействиям для сохранения гомеостаза известно в физике как принцип Ле – Шателье, закон Ленца, закон инерции и др. А в живом веществе адаптивность стала основой выживания. Итак, **консерватизм, стремление сохранить неизменное состояние является инвариантом.** Переходы в новое состояние (эволюция, прогресс) является вынужденной адаптацией к новым условиям.

Дополняя сказанное, можно отметить, что **организованности, возникшие на самых ранних этапах эволюции, более консервативны.** Пока что самым долгожителем во Вселенной считается протон. Теоретическое время его «жизни» 10^{32} лет и никто еще не сумел зарегистрировать его самораспад. Атом «прочнее» и долговечнее молекулы. Полимерная молекула чаще подвергается деструкции, чем мономерная молекула. Очень крупные образования (планеты, звезды) хотя и существуют миллиарды лет, но их существование явно неравновесное. Звезда это не состояние, а процесс (изменяются яркость, размеры, светимость, спектральные характеристики). Эта особенность имеет место и в биосфере Земли. Как видно, восхождение по эволюционной лестнице никак не сопровождается ростом стабильности.

На каждом этапе расширения материального субстрата возникают агрегаты вещества, способные функционировать в новых условиях. Высокая устойчивость «древних» организованностей объясняется тем, что нуклоны и атомы возникли при высокой температуре, следовательно, энергия внутренних связей высокая. Поэтому в зонах с пониженной температурой разрушить их целостность невозможно. Природа радиоактивного распада ещё не выяснена, но отбор атомов на устойчивость оставил нам 98 элементов, а остальные уже распались или продолжают распадаться (радиоактивность).

Молекулы образуются в зонах с пониженной температурой, энергия их внутренних связей существенно ниже, чем у атомов, поэтому при повышении температуры молекулы могут распадаться.

Процессы деструкции более типичны для верхних, сложных уровней организации Мира. Камень распадается до уровня песчинок и групп молекул (которые не разрушаются). Лед деградирует до жидкости, но молекулы H_2O остаются целыми. Живые клетки разлагаются до молекул и их блоков. Обычно уровень атомов и некоторых молекул в условиях Земли остается вне разрушения.

Живое вещество настолько непрочное, что для существования требуется постоянная регенерация элементов и связей. Живое работает против сил разрушения, и это позволяет эффективно выживать. Клетка - это объект огромной сложности, состоящий из очень нестабильных элементов, но процессы ее регенерации очень эффективны. Именно такой, непрочный, изменчивый материал оказался наиболее пригодным для эволюции. **Непрочность, мобильность, плюс управление (регенерация) обеспечивают гомеостаз и эволюцию живой материи.**

Необратимость эволюции определяется монотонным расширением и понижением температуры Вселенной. **Агрегаты вещества более устойчивы при низкой плотности энергии, поэтому эволюция осуществляется как интеграция вещества.** Процессы деструкции, распада являются лишь средством отбраковки неудачных конструкций и средством создания нового строительного материала для следующих попыток интеграции. Сформулированные Дарвиным условия протекания эволюции живых систем: **изменчивость, наследственность, естественный отбор справедливы на всех этапах эволюции Вселенной.** Природа творит все в избытке, но длительно сохраняются только устойчивые образования.

Этот инвариант имеет место и в социальных организациях. Человечество из Африки распространилось по всей планете, создав множество рас и народов, разнообразие которых уменьшается в результате вымирания, истребления, интеграции. Множество древних человеческих племен слились в крупные государства. Исчезают древние языки. Исчезнувших языков больше, чем появившихся. Наблюдается чёткая тенденция к интеграции человечества в единый, организованный социум. Развитие техносферы также следует этой закономерности [3]. Итак, **волны эволюции вначале множат разнообразие, затем естественный отбор выбраковывает неудачные «конструкции».**

Новые организованности возникают как комбинации предшествующих. Согласно современным представлениям при расширении Вселенной из вакуума “родились” элементарные частицы материи (кварки, лептоны). Кварки, группируясь по три, образовали протоны и нейтроны. Протоны и нейтроны, объединяясь сформировали ядра атомов. Сочетание ядер и электронов породило атомы. Комбинации атомов создали миллионы типов молекул. Миллиарды молекул объединились в минералы, горные породы и в живые клетки. Клетки объединились в колонии, колонии «срослись» в организмы. Организмы интегрировались в биоценозы, а биоценозы – в биосферу [6]. Человечество является частью биосферы.

Атомы – древнейшие структуры существуют в каждом из нас. Кровообращение, нервная система, мозг, появившись, не исчезли, а продолжали победоносно восходить по лестнице эволюции. Хвост приматов исчез из фенотипа человека, но храниться в генотипе [7]. Эти примеры **иллюстрируют расширение системной памяти Вселенной.**

Эволюция и все процессы являются цепью событий. Например, чтобы объединиться, молекулы А и В должны найти друг друга, сблизиться, развернуться в «удобные» положения, обменяться электронами (объединиться). Последовательные стадии роста приводят к образованию кристаллов, формированию живых организмов, к образованию звезд, планет, галактик. Биоценозы также образуются путем последовательной смены ряда состояний. Этот процесс в растительном мире называется сукцессией [8]. Например, на песке вначале вырастает трава. Траву заменяют кустарники, за кустарником следуют деревья определенных пород и все заканчивается дубравой или кедровником. Здесь сменяющиеся лидеры (доминант) осуществляют цепь событий, подготавливают условия для развития новой формы жизни.

Нечто аналогичное можно увидеть и в онтогенезе организма. Развитие эмбриона - это своеобразная «сукцессия» клеток. В начале закладываются нервные клетки (мозг), которые ведут за собой процесс развития организма [9].

Цефализация биосферы – это перманентная смена животных, каждый раз все более «разумных» [11]. Человеческая история - это цепь сменяющих друг друга цивилизаций [10]. Развитие техносферы, следуя этой закономерности, является рядом технологий, конструкций [5].

В ходе эволюции разнообразие вещества и организаций нелинейно возрастает, поскольку эволюция осуществляется комбинированием множества структурных блоков. Например, для синтеза 114 типов атомных ядер достаточно комбинаций из двух типов нуклонов (протонов и нейтронов). Для образования 300 тыс. видов неорганических молекул и более 10 млн. видов органических молекул достаточно всего 100 разных атомов [10]. Двухсот типов клеток достаточно для возникновения миллиардов видов живых существ.

Нелинейность этого процесса заключается в следующем. В начале жизненного цикла новое явление незаметно зарождается в недрах старого. Его замечают, когда оно бурно растет и его становится много. На стадии зрелости наступает

период стабилизации и спустя какое-то время - распад (умирание). Именно так Л. Гумилев описывал **жизненный цикл** этносов [14].

Эволюционные переходы, как правило, нелинейные. Любой процесс начинается медленно, незаметно, затем наступает период резкого ускорения темпов изменения, завершающийся замедлением и остановкой. Каждая организация совершает свой жизненный цикл (ЖЦ). За примерами обратимся к начальному периоду эволюции нашей Вселенной, когда всего за 300 секунд сформировался микромир, возникли атомы водорода и гелия и их количество почти не изменяется уже десятки миллиардов лет.

Пылевые «туманности» вначале медленно сжимались гравитационными силами в шары. Далее процесс лавинообразно развивался до тех пор, пока не возникли плотные, газовые сферы (солнца). В итоге сжатие было остановлено силами внутреннего давления. Равновесие гравитации и давления сохраняет звезду от разрушения несколько миллиардов лет.

Вначале эволюция живого на Земле шла медленно. Биосфера, состоящая из простейших и одноклеточных, существовала около 1,5 млрд. лет. Жизнь как бы «протаптывала» себе дорогу, изменяя окружающую среду, делая ее более благоприятной. Создавался озоновый экран в атмосфере, защищающий жизнь от убийственного солнечного излучения. Темп образования новых более совершенных организмов ускорялся в следующей последовательности [12]:

Архитархи (700 млн.) – рыбы (500 млн.) – сухопутные позвоночные (350 млн.) – рептилии (320 млн.) – млекопитающие (220 млн.) – птицы (140 млн.) – приматы (10-20 млн.) – человек (6-1 млн.).

Как видно для образования нового вида требовались уже не миллиарды лет, а сотни и даже десятки миллионов. Это ускорение эволюции произвело огромное разнообразие видов живых существ, соизмеримое с числом видов молекул. Еще быстрее смена видов происходила в семействе гоминид. Можно предположить, что биосфера заканчивает стадию роста и переходит в стадию снижения разнообразия и замедления развития, а человек способствует этому процессу.

Рост численности людей также происходит по аналогичной зависимости [13]. Человечество, появившись на Земле в небольших количествах (100-300 тыс. особей 200 тыс. лет тому назад), в двадцатом веке резко увеличило численность до 6 млрд. человек, которая стабилизируется к середине двадцать первого века, что означает завершение развития популяции. Развитие техносферы находится в стадии бурного роста и пока стагнация не наблюдается.

Всякая организованность вначале существует за счёт самоорганизации. По мере «взросления» она дифференцируется и в ней проявляется управляющая (доминантная) надсистема. Например, в ходе эволюции некоторые симбиотические колонии клеток «срослись» в организмы (в каждом организме есть органы-доминанты). По мнению Реймерса, в биоценозах доминируют животные, которые разнообразнее всех и сложнее [8]. В биосфере доминантом стал человек, который ставит перед собой задачу управления биосферой, пытаясь осуществлять с ней коэволюцию.

Все системы можно разделить на две группы: самоорганизующиеся и управляемые. И самоорганизующиеся и управляемые системы преследуют одинаковую цель – сохранить устойчивость. Управляемые системы, в отличие от самоорганизующихся, имеют подсистемы, организующие движение к некой цели.

Каждый более сложный уровень организации все в большей степени подчиняет своему влиянию окружающую среду. **Верхние уровни приспосабливают низшие к своим потребностям (коэволюция).** В.И. Вернадский обратил внимание на активное преобразование поверхности Земли живым веществом. Простейшие организмы сконцентрировали залежи минерального сырья. Морские организмы создали горы известняка, мрамора. Взаимодействие живого и неживого образовало почву. Без живого косное вещество осталось бы косным навсегда.

Структуры, которые объединяются в более сложные организации, ускоряют свой темп развития. Управление, заменяя случайность предпочтительным выбором, формирует коридор развития. Человечество ограничивая разнообразие природы, само организует ход истории.

Сложившаяся картина эволюции приводит к мысли, что **новый порядок возникает не из хаоса, а из предшествующего порядка, который считается хаосом только по причине сложности понимания.** Каждый предшествующий этап эволюции детерминирован законами природы, правилами, запретами. В квантовом микромире «работают» законы сохранения, запрещающие те или иные взаимодействия. Эта «невидимая рука» в качестве системной памяти создаёт вектор эволюции. Никакими случайными движениями слепой человека не открыл бы замок, если бы не существовала комплиментарность ключа и замка. **Эволюция детерминирована информационной матрицей, которая является атрибутом первовещества, мирового субстрата [3,4].**

В дополнение сказанному следует добавить следующее. Принято считать, что расширение Вселенной происходит в результате разбегания галактик. Сведений о расширении атомов, молекул минералов, планет не имеется. Если расширяется вакуум (материальный субстрат), то должны изменяться его физические свойства. Поэтому представление о существовании мировых констант вызывает сомнения, так как константы в той или иной степени зависят от скорости света. Скорость распространения всех известных волн зависит от физических свойств среды (например, плотности и упругости). Если отстаивать константность скорости света, то следует допустить, что расширяющийся физический вакуум не изменяет своих физических свойств. Доказательство приведенных вопросов не является целью настоящей статьи (подробнее смотри [5]). Эти рассуждения приводятся для инициирования сомнений в незыблемости «стандартной модели» мироздания. Выявленные инварианты позволяют предсказывать следующие перемены.

- Биосфера и человеческая популяция завершили своё развитие. Неизменное состояние биосферы долго сохранять невозможно. Численность человеческой популяции будет снижаться.

■ Политическая и социальная сферы человечества находятся в стагнации, ожидается **объединение всего человечества в управляемую организацию**. Человечество должно быть разнообразным, специализированным и интегрированным в единую экономическую систему, где наиболее эффективно сочетаются рыночные отношения и государственное регулирование.

■ В человеческом социуме передовые страны должны ускорять эволюцию отстающих, иначе возникнет системная несовместимость.

• Техносфера не проявляет признаков старения и постепенно узурпирует функции человеческого тела, претендуя на роль заменителя интеллекта. Техногенный разум, порождённый человечеством, продолжит эволюцию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попов В.П., Крайнюченко И. В. Глобальный эволюционизм и синергетика ноосферы. - Ростов – на – Дону. СКНЦВШ. 2003. ([http://http://holism.narod.ru](http://holism.narod.ru))
2. Попов В.П. Инварианты нелинейного мира. – Пятигорск. Издательство технологический университет. 2005. ([Http://holism.narod.ru](http://holism.narod.ru)).
3. Попов В.П. Организация. Тектология XXI. – Пятигорск: Издательство технологический университет. 2006. ([Http://holism.narod.ru](http://holism.narod.ru)).
4. Попов В.П, Крайнюченко И.В. Психосфера. – Пятигорск.: РИА-КМВ. 2008.
5. Попов В.П. Крайнюченко И.В. Альтернативное мировоззрение. Пятигорск. ИНЭУ. 2005. ([Http://holism.narod.ru](http://holism.narod.ru)).
6. Шустров В.Г. Эпистеме Мира. - Н. Новгород, Деколь. 1993.
7. Медников Б.М. Дарвинизм в XX веке. - М.: Советская Россия, 1975.
8. Реймерс Н.Ф. Экология. - М.: Россия молодая, 1994.
9. Альбертс Б., Брей Д., Льюис Дж. Молекулярная биология клетки. - М.: Мир. Т.1 1986.
10. Клягин Н.В. Происхождение цивилизации (социально-философский аспект). - М.: Знание, 1996.
11. П. Тейяр де Шарден. Феномен человека. - М.: Наука, 1987.
12. Стивен М., Стенли. Массовые вымирания в океане // В мире науки. 1984, №8, с. 26.
13. Капица С.П. Рост населения Земли и его математическая модель. // Наука и жизнь, 1998, №3.
14. Гумилёв Л.Н. Этносфера. История людей и история природы. - М.: Знание. 1993.

1.4. Законы эволюционной изменчивости Мира

Законы развития не следует рассматривать как некоторые константы. Изменчивость Мира предполагать отсутствие констант и абсолютно воспроизводимых законов развития. Все известные физические константы получены измерениями и расчётами на ничтожно коротком интервале эволюционного времени в ограниченном пространстве (Земля). В эволюционирующей Вселенной изменяются плотность вещества и энергии, состав вещества, температура и др., но «константы» в сознании учёных, почему то, остаются неизблемыми. Отчасти это объясняется тем, что измерить прошлые параметры Вселенной уже нет возможности, а для отслеживания будущих изменений потребуются десятки или сотни тысяч лет наблюдений, или изобретение сверхточных методов измерения. Например, появилось сообщение, что физики из американской национальной лаборатории в Лос-Аламосе на природном ядерном реакторе в Африке обнаружили уменьшение постоянная тонкой структуры (величина альфы) в восьмом знаке после запятой, а, соответственно, возрастание скорости света ([membrana1](#) июля 2004). Если скорость света изменяется вместе с возрастом Вселенной, то её возраст 13-15 млрд. вызывает сомнения. Как выяснилось, и второй постулат термодинамики, утверждающий принцип неубывания энтропии, не всегда действителен в микромире ([membrana](#), 23 июля 2002).

Многие теоретические модели устройства мира получены математическим путём без эмпирического подтверждения. Например, исходя из гипотезы расширяющейся Вселенной, Гамов начальную Вселенную мысленно вместил в точечный объём (сингулярность), предполагая, что другие объяснят, как там помещается всё вещество, масса, энергия и программа развития. Только «офизичивание» математических уравнений способно выявить абсурды. Тем не менее, известные законы природы используются для объяснения и прогнозирования событий, предполагая, что изменчивость законов не вносит значительных ошибок.

Сознание человека приспособилось к приближённому отражению реальности (моделированию) поскольку в большинстве практических задач не требовалась высокая точность прогноза, ошибки прогноза корректировались ситуационно. Человеческий мозг кодирует «достаточную для решения» информацию элементами нечетких множеств. «Поток информации, поступающий в мозг через органы чувств, суживается в тонкую «струйку» информации, необходимой для решения поставленной задачи с достаточной степенью точности. Способность оперировать нечеткими множествами является одним из наиболее ценных качеств человеческого разума, которое фундаментальным образом отличается от «машинного» разума. Человеческий разум способен оценивать информацию, т.е. выбирать ту, которая имеет отношение к анализируемой проблеме, используя нечеткие алгоритмы в формулировании и решении реальных задач» [1]. Специалисты по системному анализу знают, что система отличается от реального объекта существенным упрощением,

которое, тем не менее, позволяет решать практические задачи. Именно такая способность человеческого сознания позволяет замечать инварианты изменчивого Мира. Целью настоящей статьи является не только формулирование инвариантных законов развития [2, 3], но и отслеживание их эволюционной изменчивости. В поле зрения нашего исследования оказались достаточно достоверные знания, охватывающие организации от кварков до видимой Вселенной и интервал времени 10 – 15 млрд. лет. Систематизация совокупности знаний позволила нам выявить инварианты развития организаций.

Под организацией понимается природное или искусственное явление, которое в течение некоторого времени сохраняет самоидентичность (с точки зрения наблюдателя). Если наблюдаемый объект в процессе эволюционных преобразований остаётся узнаваемым (как мелодия), то это происходит потому, что в нем сохраняется некоторая «главная» функция. **Узнаваемость обеспечивается постоянством внутренних неоднородностей.** Неоднородности материи проявляются как в формах дискретности вещества, так и в разнообразии функционирования. Например, виды живых существ классифицируют по наиболее ярким признакам, оставляя в тени различия. Птиц идентифицируют по наличию крыльев при огромном их разнообразии. Многие пауки плетут паутину, но мало кто знает, что все паутины разные. Мировоззрение ограничивается фактом существования крыльев и паутины. Когда в эволюционирующем явлении накапливается критическое количество изменений, сознание констатирует появление новой организации. Флуктуации, бифуркации, тренды, эволюцию, стохастизм процессов назовём **переменными неоднородностями.**

Постоянные неоднородности принято называть структурой (совокупность элементов и связей). Разные науки выделяют физические, химические, биологические и пр. неоднородности, но все они сводятся к неоднородностям структуры материи.

Процессы, удерживающие организации от распада, называют связями (взаимодействием элементов). **Взаимодействие заключается в обмене Веществом, Энергией, Информацией (ВЭИ обмен)** [2].

Организации сохраняют идентичность, благодаря механизмам самосохранения. Например, корабль может наклоняться в разные стороны и возвращаться в исходное положение, пока крен не превысит порог устойчивости. После гибели старой и возникновении новой организации часть прежних функций сохраняется (системная память), а некоторая часть функций видоизменяется.

Определим эволюцию как направленную изменчивость. Циклическая изменчивость, колебательные процессы, гомеостатические процессы не являются эволюционными. Они обеспечивают узнаваемую неоднородность, устойчивость, стабильность структуры, т.е. образ организации в сознании. Необратимость, направленность эволюции задаётся изменением Вселенной.

Эволюцию можно рассматривать двояко. Можно исследовать повторяемость базовых, консервативных функций и по ним прогнозировать будущие явления. На основе таких наблюдений формируются концепции детермини-

стской эволюции. Но можно изучать появление новых признаков, вариативность организаций, удивляться разнообразию природы и за «деревьями не видеть леса». Так формируются концепции случайной эволюции. Если осуществлять наблюдение и за консервативностью, и вариативностью, то сформируются концепции стохастической эволюции, т.е. сочетание детерминированных и случайных событий. Обоснованию этой концепции посвящена настоящая статья.

Существование законов развития позволяет предсказывать ход событий и укрепляет позиции детерминизма. Например, время прибытия поезда из пункта А в пункт В можно вычислить несмотря на постоянно изменяющееся количество пассажиров, погодные условия, повреждение стёкол и покраски (если град).

На фоне случайных событий детерминизм проявляется при достаточно обобщённой ретроспекции прошлых состояний Мира, которые зафиксированы в консервативной памяти природы. Чем глубже ретроспекция, тем дальше можно заглянуть в будущее. «Ретроспективно, глядя назад, на уже свершившуюся историю, можно указать причины, почему реализовался тот или иной сценарий развития, и раскрыть логику этого развития. Но, глядя вперед и делая прогнозы, мы можем обозначить лишь веер возможностей и в лучшем случае определить, какие из них более вероятны»[4]. Конечно, предсказать развитие событий со всеми деталями невозможно, но коридор развития детерминируется системной памятью. Например, можно уверенно предсказывать, что постчеловеческие организации будут более разумными, но их внешний вид предсказать трудно.

Не всегда знание инвариантов позволяет определить вектор развития природы и общества. Например, утверждение, что «эволюция является цепью нелинейных событий разной длительности и скорости», не указывает направление этих событий. Такие инварианты можно назвать **скалярными**. К скалярным инвариантам устройства Мира можно, например, отнести: **целостность (связанность), изменчивость, неоднородность, организованность**. В философии такие обобщения принято называть «категориями». В нашем исследовании обозначим категории как **инварианты нулевого уровня**. Для понимания категорий их следует иллюстрировать конкретными примерами. Классификация примеров позволяет определить **инварианты первого уровня**. Например, **изменчивость организаций** может быть линейной - нелинейной, ритмичной - аритмичной, усложняющей – упрощающей, интегрирующей – дезинтегрирующей, обратимой (циклической) – необратимой и др. Отслеживание эволюционных изменений в этом «букете» уже позволяет обнаружить вектор развития изменчивости и делать прогнозы будущих состояний.

В свою очередь, инварианты первого уровня можно дифференцировать на **элементы второго уровня**. Например, **нелинейность развития** может описываться степенным законом, быть неравномерной во времени и пространстве (разветвлённость путей, бифуркации, аритмия) и др. Траекторий развития теоретически может быть бесконечное количество, но существуют

предпочтительные варианты, которые детерминируют эволюцию. «Сложным объектам разной природы свойственны схожие принципы организации, функционирования, развития и эволюции» [5].

Таким образом, можно построить «**дерево**» **законов развития**, по аналогии с деревом в теории принятия решений [6]. До сих пор ведутся мозаичные исследования законов развития в биологии, физике, химии, астрофизике, социологии, но в работе [2] показано, что существуют универсальные инварианты развития. Наука также развивается по законам природы, поэтому грядёт время интеграции знаний, чтобы познать творчество Вселенной. По мере построения интегральной таблицы законов (аналог таблицы химических элементов Д.И. Менделеева) будут выявляться «белые пятна», стимулирующие новые исследования.

Эволюционные переходы, как правило, нелинейные. Поэтому настоящая статья исследует законы **нелинейной изменчивости**. Изменения можно наблюдать только в неоднородной среде. Поэтому мировой субстрат (начало развития) должен изначально быть неоднородным.

Изменяться может не только вещество, но также его энергетическое и информационное содержание. Наша концепция триединства Вещества, Энергии и Информации (ВЭИ) [2, 3] рассматривает когерентную эволюцию вещества, энергии и атрибутивной информации. Локальное, устойчивое (вихревое) движение материального субстрата создает в нашем сознании образ вещества. Энергия суть движение материи. Разные виды движения – разные виды энергии. Неоднородности движущейся материи образуют третью составляющую триединства (ВЭИ) Мира - информацию. **Атрибутивная информация заключена в неоднородностях материальных носителей.** Изменчивость вещества (В) всегда сопровождается изменчивостью энергии (движения) (Э) и информации (характер неоднородностей) (И). Поэтому мы рассматриваем ВЭИ – эволюцию.

Схема рис. 1 иллюстрирует иерархию механизмов изменчивости (дерево механизмов изменчивости). Эта схема применима не только к эволюции вещества, но также к эволюции энергии и информации. Степень обобщения уменьшается от уровня 0 к уровню 3. Тренды изменчивости становятся заметными на нижних уровнях. Инварианты, отмеченные заливкой, усиливаются в ходе эволюции Вселенной.

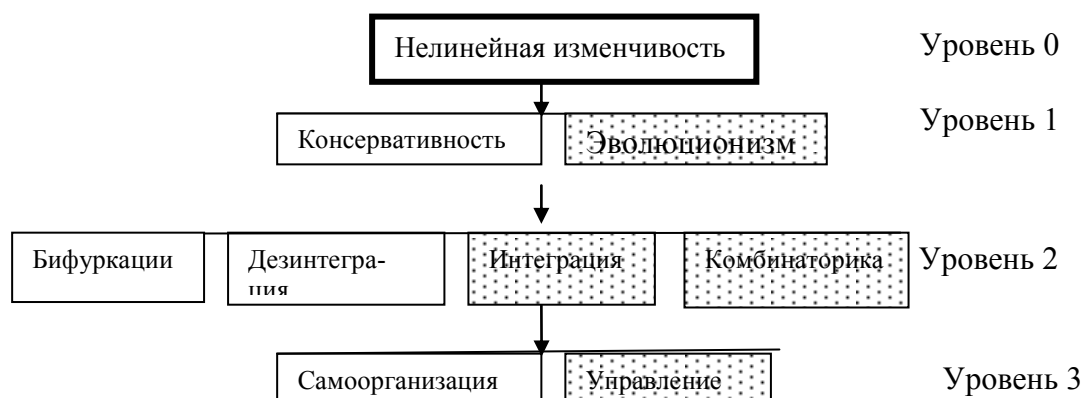


Рис. 1. Дерево механизмов изменчивости.

Дерево строилось по следующей логике. Процессы уровня 3 обеспечивают реализацию функций 2. Функции 2 обобщаются в инвариантах уровня 1 и т.д. Консервативность (самосохранение, выживание, гомеостазис) является главной целью всех организаций. Однако консервативное поведение на фоне изменяющейся внешней среды рано или поздно становится препятствием для выживания, поэтому другая функция выживания (эволюция) осуществляет адаптацию к изменившимся условиям. В борьбе консервативности и эволюционизма побеждает эволюционизм.

Образование нового вещества (новых организаций) принято называть эволюцией. Новое вещество образуется из «старого». Различные комбинации материальных фрагментов создают всё разнообразие вещественного Мира. Этот процесс назван интеграцией. В ходе эволюции разнообразие вещества и организаций нелинейно возрастает. Например, для синтеза 118 типов атомных ядер достаточно комбинаций из двух типов нуклонов (протонов и нейтронов). Для образования 300 тыс. видов неорганических молекул и более 10 млн. видов органических молекул достаточно всего 100 разных атомов. Миллиарды молекул объединились в минералы, горные породы и в живые клетки. Клетки объединились в колонии, колонии «срослись» в организмы. Двухсот типов клеток достаточно для возникновения миллиардов видов живых существ. Организмы интегрировались в биоценозы, а биоценозы – в биосферу. Человечество является частью биосферы. Итак, Вселенная становится всё более разнообразной по составу вопреки закону возрастания энтропии. Чем более разнообразным становится Мир, тем больше появляется возможностей для комбинирования посредством интеграции.

Процесс **интеграции неживых структур** состоит из стадий сближения, рекомбинации и синтеза новой структуры. Примерами могут служить слияние двух капель воды, образование новых химических соединений, столкновение астероидов с планетами, столкновение галактик и пр.

Интеграция функций **живого вещества** происходит по другой схеме. Вначале интегрируются материальные носители информации (ДНК, хромосомы). Синтез организма вначале происходит виртуально, возникает «план» будущего организма. По этому плану синтезируется новая сома. Аналогично вся техносфера вначале возникла в мыслях людей, а потом в материальном воплощении. Очевидно, в ходе эволюции **усиливается информационная составляющая ВЭИ**.

Дезинтеграция (механизм естественного отбора) постоянно сопровождает интеграцию. Вещество по разным причинам подвергается распаду на фрагменты. Фрагменты могут представлять самостоятельные объекты или интегрироваться в новые комбинации, начинающие свой жизненный цикл. Очевидно, **интеграция протекает более интенсивно, чем дезинтеграция** (нарушается закон возрастания энтропии).

Структуры, избежавшие дезинтеграции, составляют **системную память Вселенной**, которая детерминирует коридор эволюции. Наиболее стойкими являются древние структуры. Атомы – древнейшие структуры существуют в

каждом из нас. Кровообращение, нервная система, мозг, появившись, не исчезли, а продолжали победоносно восходить по лестнице эволюции. Хвост приматов исчез из фенотипа человека, но храниться в генотипе.

Процессы дезинтеграции более типичны для верхних, сложных уровней организации Мира. Камень распадается до уровня песчинок и групп молекул (которые не разрушаются). Лед деградирует до жидкости, но молекулы H_2O остаются целыми. Живые клетки разлагаются до молекул и их блоков. Обычно уровень атомов и некоторых молекул в условиях Земли остается вне разрушения. Пока что самым долгожителем во Вселенной считается протон.

Очень крупные образования (планеты, звезды) хотя и существуют миллиарды лет, но их существование явно неравновесное. Звезда это не состояние, а процесс (изменяются яркость, размеры, светимость, спектральные характеристики). Высокая устойчивость «древних» организованностей объясняется тем, что нуклоны и атомы возникли при высокой температуре, следовательно, энергия внутренних связей высокая. Поэтому в зонах с пониженной температурой разрушить их невозможно.

Процессы распада являются лишь средством отбраковки неудачных конструкций и средством создания нового строительного материала для следующих этапов интеграции. По указанным причинам **объем системной памяти постоянно увеличивается.** Системная память препятствует включению в организацию новых функций, конфликтующих с системной памятью, тем самым создавая коридор (направленность) эволюции.

Возникающие организации должны существовать достаточно долго, не утрачивая своих основных функций, следовательно, в организации должны протекать процессы поддержания функциональной устойчивости на фоне изменчивого Мира. **Самоорганизация и управление** являются механизмами сохранения организации, гомеостазиса. Консервативные процессы поддерживают устойчивость, стабильность, инерционность. Эволюция также является механизмом адаптации и происходит при невозможности сохранять гомеостазис. **Очевидно, управление и самоорганизация в большей степени используют информационную составляющую ВЭИ.**

Нелинейность, неравномерность развития проявляется как на уровне организации, так и на уровне её подсистем. Если подсистемы развиваются некогерентно с организацией, то нарушается закон пропорциональности, что приводит к дезинтеграции организации, сокращению её **жизненного цикла, ускорению** эволюции.

Темп образования новых более совершенных организмов ускорился в следующей последовательности. Архитархи (700 млн.) – рыбы (500 млн.) – сухопутные позвоночные (350 млн.) – рептилии (320 млн.) – млекопитающие (220 млн.) – птицы (140 млн.) – приматы (10-20 млн.) – человек (6-1 млн.) [7]. Как видно для образования нового вида требовались уже не миллиарды лет, а сотни и даже десятки миллионов. Это ускорение эволюции произвело огромное разнообразие видов живых существ, соизмеримое с числом видов молекул. Еще быстрее смена видов происходила в семействе гоминид. Можно

предположить, что биосфера заканчивает стадию роста и переходит в стадию снижения разнообразия и замедления развития, а человек способствует этому процессу.

Рост численности людей также происходит по аналогичной зависимости. Человечество, появившись на Земле в небольших количествах (100-300 тыс. особей 200 тыс. лет тому назад), в двадцатом веке резко увеличило численность до 6 млрд. человек, которая стабилизируется к середине двадцать первого века, что означает завершение развития популяции [8]. Развитие техносферы находится в стадии бурного роста и стагнация её не наблюдается.

Некоторые виды нелинейного развития показаны на рисунках 2А и 2В

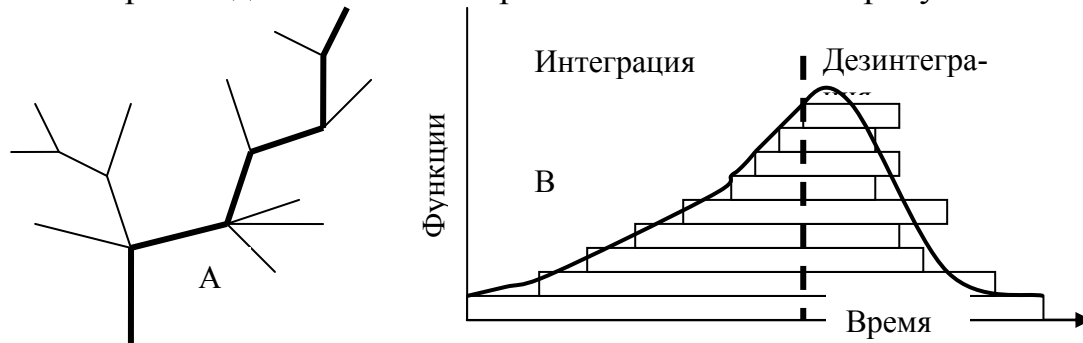


Рис. 2. Виды нелинейного развития.

На рис 2А показана схема дерева развития, хорошо известная как филогенетическое «дерево» эволюции жизни. На линиях развития периодически происходят разветвления (бифуркации), появляются новые структуры, а с ними новые функции. В разветвлениях возникают минимум две (возможно и больше) новые организации. При ветвлении по схеме ИЛИ – ИЛИ рост разнообразия вещества невозможен. Поэтому большее распространение имеют ветвления типа «И – И», создающие букет следствий. Естественный отбор «вырезает» нежизнеспособные ветви.

В ходе восхождения по эволюционной лестнице дерево становится более «ветвистым». Ветвления ограничиваются дефицитом энергии. Поскольку источником «питания» новых организаций являются материнские структуры, то их энергии может хватить лишь для ограниченного количества организаций. Поэтому новые организации должны искать новые источники ресурсов. Например, в борьбе за энергию живое вещество приобрело способность «отнимать» её у соседей. Добыча энергии и вещества потребовала повышения поисковой активности и рационализации этого процесса посредством управления.

Новые структуры могут возникнуть как в результате интеграции, так и в результате дезинтеграции. Рассмотрим схему филогенеза на участке жирной линии рис. 2А, который происходит в виде жизненного цикла (ЖЦ), состоящего из стадий роса, зрелости и стагнации (рис. 2В).

Жизненный цикл является следствием противоборства инновационных устремлений и консервативных сил. Восходящая кривая (стадия роста) образуется наслоением (интеграция) новых функций (прямоугольники). Каждый

слой функций, добавленный к существующим, приводит к образованию новой организации (организма). Стадия роста завершается стадией зрелости, развитие филогенетической ветви прекращается. За ней следует стагнация (дезинтеграция). Как правило, отмирают некоторые «молодые» функции. Остаются наиболее древние (устойчивые функции). Если исчезает принятая при классификации комбинация функций, то вид считается вымершим. Например, гигантские рептилии (хладнокровные).

Все организации можно разделить на две группы: самоорганизующиеся и управляемые (или их комбинации). И самоорганизующиеся и управляемые системы преследуют одинаковую цель – сохранить устойчивость. В управляемых организациях можно выделить подсистему управления. Отсутствие её подразумевает самоорганизацию. Управление присутствует во всех процессах, протекающих во Вселенной. Управляющий центр (мозг, вождь, лидер, доминант) сокращает разнообразие поведения живой системы, направляет ее движение в заданный «коридор» эволюции.

Отмечается **тенденция усиления управления в ходе эволюции**, особенно в живых объектах. Эта функция позволяет активно искать ресурсы. [3]. Всякая организованность вначале существует за счёт самоорганизации. По мере «взросления» она дифференцируется и в ней проявляется управляющая (доминантная) надсистема. Например, в ходе эволюции некоторые симбиотические колонии клеток «срослись» в организмы (в каждом организме есть органы-доминанты). В биосфере доминантом стал человек, который ставит перед собой задачу управления биосферой, пытаясь осуществлять с ней ко-эволюцию. Биосфера напоминает слоёный пирог из систем разной организованности. Можно выделить объекты с доминирующим управлением: одноклеточные, многоклеточные организмы (человек), техноценозы.

Системы управления всегда иерархичны. Высшие уровни ориентированы на управление внешней средой. Низшие уровни управляют собственным гомеостазом и гомеокинезом. Если «низшие» не справляются со своими функциями, то их дополняют «высшие». Чем выше уровень сложности организации (животные, человечество), тем **больше** в ней становится **специализированных уровней управления**.

В процессе эволюции **возрастает функция управления внешней средой**. В.И. Вернадский обратил внимание на активное преобразование поверхности Земли живым веществом [9]. Простейшие организмы сконцентрировали залежи минерального сырья. Морские организмы создали горы известняка. Взаимодействие живого и неживого образовало почву. Без живого косное вещество осталось бы косным навсегда. Может быть, по этой причине экспансивность является характерной особенностью живых систем. Экспансия заключается в вовлечении некоторой части окружающей среды, для повышения надежности функционирования организации. Жизненный цикл организаций удлиняется по мере интеграции с окружающей средой в следующем ряду: клетка – организм – стая – биоценоз – биосфера [2, 3].

Живое работает против сил разрушения и это позволяет эффективно выживать. Клетка – это объект огромной сложности, состоящий из очень неста-

бильных элементов, но процессы ее регенерации очень эффективны. Именно такой, непрочный, изменчивый материал оказался наиболее пригодным для эволюции. **Непрочность, мобильность, плюс управление (регенерация) обеспечивают гомеостаз и эволюцию живой материи.**

Известно, что управление невозможно без отклонений. Реакция управляемой системы на отклонения является основой гомеостаза и гомеокинеза, поэтому стохастические флуктуации осуществляют поиск новых вариантов существования. Важна гармония между детерминированным управлением и стохастической самоорганизацией.

Эволюция энергии.

Как уже отмечалось выше, эволюция идёт по всем составляющим ВЭИ (вещество, энергия, информация). В расширяющейся Вселенной плотность энергии должна уменьшаться. Вселенная очень неоднородна по плотности вещества и энергии. Если верны законы термодинамики, то в изолированных системах должна возрастать энтропия. Но молекулы и атомы демонстрируют устойчивый порядок в своих внутренних процессах, следовательно, они каким-то образом потребляют энергию из мирового «эфира». Энергия согласно законам термодинамики может «перетекает» от большей концентрации к меньшей. Если плотность энергии в процессе расширения Вселенной монотонно снижается, то извлекать её для поддержания функций организации становится всё сложнее. Поэтому для обеспечения притока ВЭИ в организации эволюция вещества направлена на понижение концентрации внутренней (связанной) энергии.

Эволюция совершенствует способы потребления энергии и способы экономии энергии. Новые организации (вещество) вынуждены адаптироваться к энергетическому дефициту путём реструктуризации. При дефиците энергии и ресурсов выживают организации, способные эффективно концентрировать ресурсы. Дезинтеграция разрушает неэффективные, а интеграция синтезирует более адаптивные организации. Стремление к образованию агрегатов вызвано тем, что при этом снижается концентрация связанной энергии. Например, совокупная энергия группы «свободных» атомов выше, чем у молекулы, возникшей при соединении этих атомов.

При достижении некоторого предела агрегация становится неэффективным средством экономии энергии. Добыча энергии и вещества потребовала рационализации этого процесса посредством управления. Для самосохранения живое вещество приобретает способность «отнимать» энергию у соседей.

Организованности, возникшие на ранних этапах эволюции, более устойчивы (более прочные связи). В организациях более высокого уровня понижается высота энергетических барьеров, что облегчает переходы из одного состояния в другое. Лёгкая рекомбинация увеличивают частоту дезинтеграции и интеграции, следовательно, увеличивается вероятность возникновения очередной «конструкции». Это является причиной роста разнообразия Мира. Некоторые эволюционные переходы требуют концентрации ВЭИ. В эволюции выигрывают те организации, которые способны концентрировать энергию в нужном месте в нужное время.

Организации состоят из элементов и связей. В элементах концентрируется потенциальная, связанная энергия. В связях работает кинетическая энергия, т.к. связи – это обмен ВЭИ.

Эволюция энергии (движение материи) сопровождается эволюцией связей. Каждому уровню организованности соответствует своя иерархия связей. Вектор развития направлен в сторону снижения внутренней энергии связей, минимума диссипации, возрастания роли информационной составляющей ВЭИ.

Связи не исчезают, они интегрируются и дифференцируются. Связи увеличиваются в длине, становятся адресными, менее прочными, более лабильными (сравните связи в молекуле и связи в живой клетке). В ходе эволюции возрастает степень специализации и организации связей, уменьшается содержание диффузных связей (сравните гуморальную и нервную системы).

Обобщённые связи несут повышенную нагрузку. Они работают вместо упраздненных связей, что создает экономию по энергии и информации. Например, перевозки на крупном транспортном средстве дешевле, чем на множестве мелких. Поэтому при образовании новых, более сложных организованностей энергии расходуется меньше, чем для предшествующих. Не исключено, что именно это и определяет стрелу эволюции.

Образование вещества сопровождается **понижением концентрации связанной энергии и экономным её расходом**. На ранних этапах развития Вселенной доминировали **жесткие структуры, связанная энергия и атрибутивная информация**. В зрелой Вселенной преимущество переходит к **лабильным структурам, кинетической энергии и оперативной информации**. Для живых организаций более значимо уменьшение диссипации энергии, расширение доступа к ресурсам. Живое вещество является неравновесной организацией с лабильными связями. Энергия расходуется на поддержание устойчивого неравновесия. Для сохранения функций лабильной организации требуются постоянно совершать работу для регенерации элементов и связей.

Эволюция информации.

Эволюция вещества и энергии сопровождается **эволюцией информации**. В эволюции (изменчивость неоднородностей) проявляется информационная сущность природы. Первичная конфигурация протонеоднородностей («идея») определила результаты их будущей агрегации. Например, из кубиков можно получить агрегаты, форма которых будет отличаться от агрегатов построенных, например, из тетраэдров. Каждый этап эволюции детерминирован законами природы, правилами, запретами. Эволюция не случайна. «Невидимая рука» законов на фоне случайностей создаёт вектор эволюции. Например, никакими случайными движениями человек не откроет замок, если ключ не соответствует замку. Аналогично каждый очередной шаг эволюции детерминирован накопленной в веществе атрибутивной информацией (системной памятью).

Атрибутивная информация в организациях проявляется в виде структуры вещества, гетерогенности элементов, асимметрии связей, системной па-

мости, специализации функций и др. Эволюция атрибутивной информации выглядит как уменьшение количества микронеоднородностей и возрастание доли макронеоднородностей (атомы – бактерии – многоклеточные). Интеграция преобладает над дезинтеграцией. **В совокупности общее количество неоднородностей уменьшается**, т.к. для образования одной крупной структуры требуется несколько мелких. (Например, возрастает количество молекул и уменьшается количество автономных атомов). Потребление энергии для решения этих задач необходимо, но **энергия является средством, а не целью**.

Системная память имеет отношение к атрибутивной информации, зашитой в неоднородностях структуры вещества. **В составе организаций более древние элементы** являются носителем долговременной памяти, доставшейся от предшественников. Они защищены от разрушения высокими энергетическими барьерами. Поэтому в процессах интеграции **объём системной памяти постоянно увеличивается**, что сужает коридор дальнейшей эволюции.

В ходе эволюции организаций происходит специализация элементов и связей. Например, ядро атома и электроны исполняют разные функции. Каждый электрон занимает различные орбиты. В молекулах разнообразие и дифференциация функций ещё выше, чем в атомах. В живых мультиагрегатах разнообразие достигло допустимого предела. Специализация функций (неоднородность функций) отражает возрастание количества информации.

Появление в материальном субстрате адресных, специализированных каналов связи увеличивает вероятность замыкания контуров положительных и отрицательных обратных связей, а, следовательно, появления процессов управления. В ходе эволюции ВЭИ связи приобретают сигнальный характер.

Очевидно, управление и самоорганизация в большей степени используют информационную составляющую ВЭИ. Живое вещество вступило в коридор эволюции, очерченный процессами управления. Появились организации способные предвидеть появление проблемных ситуаций, т.е. в активности объекта проявляется не только его прошлое, настоящее, но и будущее. Устойчивость организмов обеспечивается не столько энергией, сколько информацией. Регенерация частей и воспроизводство (размножение) невозможна без функционирования информации. Воспроизводство является вариантом поисковой активности с упреждением. Размножение – это разновидность регенерации, осуществляется не только для «ремонта», но и для экспансии.

В организмах как святыню **берегут системную память**, матрицу для размножения генетической информации. В отличие от любых других организаций в живом известен процесс самоликвидации. Всё живое рождается и умирает, причём, смерть происходит не в результате износа элементов (они способны к регенерации), а программируется генами. Оберегая геном от ненужных мутаций, организм предпочитает упреждающую гибель. Итак, **вектором эволюции является сохранение и умножение системной памяти, регенерация и размножение информации** (например, ДНК).

Выводы

Итак, механизмы эволюции удивительно однообразны, что позволяет предсказывать будущие перемены в человеческом социуме [10].

Темп изменчивости биосферы и человечества свидетельствует об завершении стадии роста. Неизменное состояние биосферы долго сохранять невозможно. Численность человеческой популяции будет снижаться.

Цефализация биосферы указывает цель её развития [11]. Человечество является звеном, ведущим к созиданию сверхразума. Если человечество сумеет создать сверхразум, защитится от капризов звезд и галактик, научиться гармонизовать отношения с биосферой, то человечество выполнит свою миссию, также как приматы выполнили свою миссию, породив линию развития «человека разумного».

Биологическая линия развития разума на Земле остановилась, т.к. люди своими действиями блокируют достаточно медленное творчество биосферы. Использование средств генной инженерии для «сотворения» существ, превосходящих человека по разуму, маловероятно, т.к. это увеличит невыгодную для человека конкуренцию за ограниченные пищевые ресурсы. Скорее всего, новая линия развития разума будет техногенной природы, т.к. темп развития техносферы многократно превышает темп эволюции биосферы. Техносфера не проявляет признаков старения, постепенно замещает функции человеческого тела, претендуя на роль дополнения, а потом замещения человеческого интеллекта. Эволюцию продолжит техногенный разум, порождённый человечеством.

В целом человечество как своеобразный биоценоз пока находится в стадии самоорганизации. Подсистем (государства, народы) уравнивают отношения как живые организмы в биоценозах. Однако тенденция возникновения управляющих центров в недрах стохастических самоорганизующихся систем дает основание думать, что человечество рано или поздно приобретет единый управляющий центр. Развитие событий приближает популяцию людей к состоянию организма, где подсистемы специализированы и консолидированы в достижении общей цели. Состояние организма не предусматривает военных конфликтов между частями.

Движение к объединённому человечеству будет проходить через расширение сети связей, увеличение их длины, **интеграцию**, периодически нарушаемую **дезинтеграцией**. **Колебательный процесс** между социализмом и капитализмом, между демократией и авторитаризмом в разнообразных **комбинациях** постепенно приведёт к оптимальному обществу организменного типа. Управление этими процессами может ускорить развитие, если цели сформулированы правильно. Если мировоззрение лидеров будет оставаться на уровне животной психики, то такое управление затормозит развитие. Поэтому судьба человечества зависит от уровня знаний и образования.

Человеческие подсистемы должны быть разнообразными, специализированными и интегрированными в единую экономическую систему, где наиболее эффективно сочетаются рыночные отношения и государственное регулирование. Передовые страны должны ускорять эволюцию отстающих, нау-

читься перераспределять ресурсы иначе возникнет системная несовместимость между странами и биосферой. Нарушение закона пропорциональности приведёт к деструкции общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Никитин А.В., Логика автономных систем // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.15858, 28.03.2010.
2. Попов В.П. Инварианты нелинейного мира. - Пятигорск. Издательство технологический университет, 2005.
3. Попов В.П. Организация. Тектология XXI.- Пятигорск: Издательство технологический университет, 2007.
4. Степин В.С., Ахлибинский Б.В., Флейшман Б.С. Проблемы полноты информации на объекте. С-Пб, Региональная информатика, 1993.
5. Богданов А.Л. Тектология. Всеобщая организационная наука. М.: Экономика. 1983.
6. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Теория решения организационных задач (ТРОЗ). Пятигорск: ИНЭУ, 2008.
7. Стивен М. Стенли. Массовые вымирания в океане. // В мире науки, 1984, №4.
8. Капица С.П. Сколько людей жило, живет и будет жить на земле. Очерк теории роста человечества. - Москва: 1999.
9. Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера. М.: Наука, 1994.
10. Попов В.П. Крайнюченко И.В. Миражи постсовременности. – Пятигорск. ИНЭУ. 2009.
- 11 Тейяр де Шарден. Феномен человека. М.: Наука, 1987.

1.5 Энтропия. Ограниченность второго закона термодинамики.

Каждый уровень организации Мира должен описываться (и описывается) своим языком. Можно ли только по срезу на пеньке дерева судить об организации кроны, форме листьев, запахе цветков и т. п.? Нельзя понять сложное явление, опираясь на очень простые модели. Попробуйте описать архитектуру здания, зная только структуру кирпича. В сложных системах законы термодинамики не работают. Законы термодинамики действуют в идеализированных системах, где во внимание принимаются только тепловые процессы и потоки, а другие стороны объектов (структура, саморазвитие, управление, форма, цвет, запах, эмоции, сознание и пр.) не включаются в модель термодинамической системы. Однако законам термодинамики приписывают универсальные свойства. Раскроем это заблуждение на примере энтропии.

Впервые понятие «энтропия» эмпирически было выведено Клаузиусом в 1865 г. Эта функция $S=Q/T$ (Q - теплота, T - температура) трактуется как часть внутренней энергии системы, которая не может быть переведена в работу. Л. Больцман (1872 г.) для идеального газа теоретически вывел выражение энтропии $S = K \ln W$, где K – константа; W – термодинамическая вероятность (количество перестановок молекул газа, не влияющее на макро состояние системы) [1]. Энтропия Больцмана трактуется как мера беспорядка, мера хаоса системы.

Следует обратить внимание на то, что Больцман в качестве модели взял предельно упрощённую среду, назвав её идеальным газом. Энтропия Больцмана способна характеризовать устойчивость равновесных систем (структур), но не устойчивость процессов, взаимодействий, т.к. в своей математической модели он исключил все виды взаимодействия молекул друг с другом, влияние гравитации, внутренние колебательные движения и т. д. Петрушенко А. А. справедливо отмечал, что энтропия – это функция, «привязанная» к поведению простых атомарно-молекулярных систем [2]. Несмотря на это, её упорно пытаются применить ко всей Вселенной. Например, Седов А. в своей книге «Одна формула и весь мир» тщетно пытается показать универсальность понятия энтропии. Биологи стремятся доказать, что все живое в ходе жизнедеятельности уменьшает свою энтропию [3] и это есть признак жизни.

Однако живое - это более процесс, чем структура, а классическая энтропия характеризует структурную упорядоченность, но не упорядоченность процессов, которые имеют место в живом.

Покажем, что использование энтропии даже в простых неживых системах иногда вызывает недоумение. Если небольшое количество жидкой воды в смеси со льдом поместить в термостат, то через некоторое время вода целиком превратится в лёд. Получается, что в изолированной системе рост энтропии сопровождается не увеличением хаоса, а ростом упорядоченности (вода переходит в лёд) [3,4]. Но это противоречит выводам термодинамики.

В другом опыте с избытком воды через некоторое время лёд растёт. В термостате останется только жидкая вода. Упорядоченный лёд исчез, осталась «хаотическая» вода. В этом случае процесс не противоречит термодинамике. Неопределённость выводов вызвана отсутствием чёткого представления, что есть порядок и хаос.

Рассмотрим еще один пример. Кристаллическая структура металла есть высокоупорядоченное образование. Растянем металлическую пружину при постоянной температуре, чтобы кинетическая энергия атомов не изменилась. У растянутой пружины «упорядоченность» кристаллической решётки несколько понизилась за счёт деформации. Связи удлиннились, изменилась частота колебания валентных связей. Пружина стала способна совершать работу за счет накопленной потенциальной энергии. Если дать возможность пружине сжаться, то она совершит работу и самопроизвольно перейдёт в равновесное высокоупорядоченное состояние. Вопреки выводам Больцмана самопроизвольный процесс сжатия не сопровождается возрастанием хаоса, т.е. ростом энтропии. Наоборот упорядоченность структуры возрастает.

По мнению Штеренберга [3], в формуле Клаузиуса $S=Q/T$ энергия есть некоторая сумма всех видов энергий системы: кинетической, потенциальной и любых других. Но Больцман беспорядочность молекулярной системы связывал только с кинетической энергией движения молекул. Чем выше кинетическая энергия всех видов движения молекул (предполагая, что все направления движения равновероятны), тем больше хаоса и это справедливо для идеального газа. Но возможность совершать работу зависит как от потенциальной, так и от кинетической энергии. Доля потенциальной энергии увеличивается в жидких и твёрдых телах. Сложное «переплетение» разных видов энергии в реальных системах делает энтропию очень нечеткой функцией. Её безусловная область применения - это идеальный газ. Переход к жидкому и твёрдому состоянию уже вызывает многие отклонения.

Можно добавить, что все законы термодинамики носят статистический характер и «работают» только в системах, где элементами являются атомы или молекулы, причём при высокой плотности вещества. Если рассматривать очень разреженные газы, когда в 1см^3 имеются единицы молекул, то в этих случаях законы термодинамики и понятие «энтропия» не приемлемы. Если молекула всего одна, то, о её хаотичности говорить не приходится. Следовательно, даже не все молекулярные системы можно оценивать энтропией.

Термодинамика утверждает, что в изолированной системе процессы должны развиваться в направлении роста энтропии, т.е. от порядка к хаосу. На этом основании возникло представление о тепловой смерти Вселенной. Но мы имеем пример Солнца достаточно изолированной системы, практически не связанной с другими далёкими звёздами. Самопроизвольный процесс жизненного цикла Солнца направлен от хаотического плазменного состояния к состоянию нейтронной звезды (порядок) [5]. То есть хаос переходит в порядок, а не наоборот.

Сложившееся заблуждение о косности изолированных систем основывается на опытах, проведенных на системах очень малой энергоёмкости, где за-

тухание процессов протекало быстро, и переходные состояния из наблюдения исключались. Незаметно лабораторные представления перенесли на макро и мега системы.

Если создать систему, в которую включены источники ресурсов и подсистемы утилизации «отходов», то в такой изолированной системе будут протекать любые процессы, в том числе и развитие с усложнением, пока не истощатся запасы ресурсов. В зависимости от ёмкости запасов и размеров системы развитие может протекать миллиарды лет. Энергия Солнца черпается из внутренних процессов синтеза «тяжелых» элементов. Сырьё для синтеза попало туда на начальной стадии сгущения газопылевой туманности. И эти процессы обеспечивают развитие Солнца от плазменного состояния к состоянию «белого карлика» уже 5 млрд. лет. С точки зрения человека – целая вечность.

Наша Вселенная развивается за счет энергии, выделившейся при Большом взрыве в начальной стадии эволюции. Если наша Вселенная изолированная, то она развивается на внутреннем источнике ресурсов. Из однородного гелий - водородного облака путем гравитационного сжатия стали образовываться плотные сгустки материи – звезды, планеты. Вселенная становилась неоднородной, как по плотности, так и по температуре. Химический состав ее усложнялся. Кроме простых атомов водорода и гелия в недрах звезд возникли все элементы таблицы Менделеева. Появилась жизнь. Разве это деградация? Но консерватизм мышления стоек. Биологи, например, стремятся доказать, что жизнь постоянно уменьшает свою энтропию [3] и это есть главный признак жизни.

Обратимся в мир живых и социальных систем и посмотрим, есть ли там место для энтропии как статистической функции. Проследим, как изменяется количество элементов в единице объема при восхождении по лестнице сложности.

В нормальных условиях в 1 см^3 газа содержится около 10^{19} атомов. В живой клетке плотность вещества выше, но элементами являются не атомы, а гигантские белковые молекулы. Оценим приблизительно 10^{14} - 10^{15} молекул в 1 см^3 . Живые ткани содержат в $1 \text{ см}^3 \sim 10^9$ клеток. Организм имеет несколько сотен органов. Чем выше иерархический уровень объекта, тем меньше кинетических единиц содержится в единице объема. Но при малом количестве элементов энтропия «теряет свои полномочия», так как функция $S = K \ln W$ статистическая.

Исходя из изложенного, применять энтропию для оценки поведения, например, стаи антилоп из нескольких сот особей нельзя, т.к. очень мала статистическая выборка и очень мало количество микросостояний. Но, тем не менее, пытаются использовать энтропию для характеристики организации людей/

В научном мышлении существует мнение, что живое создает вокруг себя беспорядок (хаос), но повышает свою упорядоченность (Винер, Шредингер). Это следует понимать так. Живое потребляет высокоупорядоченные ресурсы,

а сбрасывает в окружающую среду нечто мало организованное. Докажем, что это стойкое заблуждение.

Растения потребляют из атмосферы газы (CO_2), из почвы воду и некоторые микроэлементы. В окружающую среду они отдают газы (O_2 , CO_2 , H_2O), некоторые метаболиты и рассеивают тепло. В первом приближении энтропия входных и выходных материальных потоков отличается мало (на входе газ и на выходе газ). Животные, потребляющие кроме газов и воды высокоорганизованную материю в виде белков, жиров, углеводов, трансформируют их в свое тело аналогичной сложности. В биосфере отходы одних организмов являются высококачественным сырьем для питания других, поэтому ценные метаболиты организмов нельзя считать веществом с высокой энтропией. Более того, живое вещество по Вернадскому не упрощает косную материю, а даже усложняет, множит разнообразие. Нефть, уголь, месторождения железа, бокситов, мела, известняка и многих других минералов созданы живым веществом. Поддержание состава кислородной атмосферы Земли, этого явно неравновесного состояния, также является деятельностью живого. Тогда о какой же деградации окружающей среды идет речь?

Однако имеет место деградация энергии. «Высококачественная» световая энергия Солнца превращается в энергию химических связей тканей растений, которая затем после гибели растения деградирует в тепло. Однако переход света в тепло не является спецификой живого. Этот процесс еще с большей интенсивностью осуществляется неживой материей. «Неживая» поверхность Земли поглощает весь приходящий от Солнца свет и затем в виде тепла излучает энергию обратно в космос, а живое вещество утилизирует всего несколько процентов солнечной энергии.

Но человек уменьшает разнообразие биосферы, могут возразить оппоненты, и этим увеличивает её энтропию. Действительно человек уменьшает разнообразие «дикой» биосферы, но при этом увеличивает разнообразие «культурной» биосферы (домашние животные и растения). Невероятно быстро растет разнообразие техносферы, естественно входящей в понятие внешней среды для человека. Кроме того, внутреннее разнообразие системы прямо никак не связано с величиной её энтропии. Принято считать, что кристалл является образцом порядка с минимумом энтропии, но трудно придумать что - либо более однообразное, чем кристалл. Наиболее развитые предприятия и организации общества стремятся упростить систему управления, но это никак нельзя связывать с деградацией. Принято считать, что управление в человеческих социумах направлено на упорядочение процессов и уменьшение энтропии. Но любое управление ограничивает разнообразие системы (также как и «окружающей среды»). Согласно общепризнанному предубеждению, управление, т.е. уменьшение разнообразия внутри управляемой системы, должно сопровождаться ростом энтропии, но это абсурд.

Дезорганизация сложных систем не всегда приводит к хаосу. Если каменную глыбу распилить на блоки правильной формы, то дезорганизация глыбы не выглядит как хаос.

Шредингер [5], рассматривая биологические системы, утверждал, что рост энтропии должен компенсироваться увеличением внутренней энергии. Поэтому живое должно накапливать внутреннюю энергию, чтобы использовать ее для поддержания неустойчивого равновесия.

Действительно, чем сложнее организм, тем больше он потребляет энергии в расчете на единицу массы своего тела/ Усиление энергетического обмена было чрезвычайно полезным для выживания.

Человек резко повысил энергопотребление, дополнив пищу использованием горючих материалов. Первобытный человек получал с пищей не более 2000 ккал в сутки. С использованием огня потребление энергии выросло до 5000 ккал/сутки. Сейчас в развитых странах потребление энергии превышает 200000 ккал/сутки на человека.

Рептилии (хладнокровные) – более экономичны, чем теплокровные, но все же теплокровные вытеснили из биосферы почти всех рептилий. Однако не всё так правильно, как кажется. Насекомые, рыбы, моллюски, являясь, по сути, также хладнокровными, процветают до сих пор. Очевидно, что оценка устойчивости сложной системы только термодинамическими потенциалами не корректна. То, что хорошо для простых молекулярных систем, может для живых объектов оказаться не пригодным. Сложные системы многоплановые. Беспорядок в одних функциях может компенсироваться порядком в других.

Сохранять гомеостаз можно разными способами. Или повышенным расходом энергии, или ее экономией. Боксер может победить соперника, действуя рационально, экономя силы. Но может победить и избыточностью, совершая много ложных движений. Броненосец на море обладает мощной защитой от снарядов противника, а торпедный катер рассчитывает только на скорость и маневренность. Чаще имеет место комбинация этих двух способов самосохранения.

У спящего организма энергопотребление минимизировано, но структурная упорядоченность не ниже, чем у активно действующего. Очень эффективным способом самосохранения является, например, анабиоз, который почти без энергопотребления может обеспечить самосохранение. Следовательно, аргумент об антиэнтропийной деятельности живого, основанный на наблюдаемом росте энергопотребления, является некорректным.

Несмотря на сказанное, понятием «энтропия» оперируют в разных науках, следовательно, в этом есть какая - то потребность. Попробуем понять это. В молекулярных системах в ряду: газ - жидкость – кристалл энтропия уменьшается. Визуально в этом ряду возрастает и способность сохранять структуру (форму). Газ стремится неограниченно расшириться и не имеет формы. Капля жидкости уже оформлена (сфера), но ещё не прочно. Кристалл представляет образец устойчивости. Живое вещество существует и сохраняет устойчивость, упорядоченность, но не вследствие понижения энтропии, а благодаря процессам управления. Итак, в случае с энтропией произошла подмена понятий, под энтропией стали понимать меру устойчивости системы (holism.narod.ru).

Но только одна энтропия не может характеризовать устойчивость биологических систем. У живого есть другая более важная особенность – способность эволюционировать, целенаправленно изменять свой гомеостаз и тем самосохраняться.

Устойчивость неживых систем есть функция энергии связей и кинетической энергии всех видов движения элементов системы. Устойчивость живых систем – это также функция энергии связи и плюс способность к регенерации. Регенерация требует направленных действий (т.е. управления). Можно построить сооружение из очень прочных элементов и оно простоит 100 лет. Но можно сделать то же из «слабых», но легко замещаемых элементов, осуществлять своевременную замену и сооружения также будут долговечными.

Всё живое построено из белковых, полимерных молекул – очень непрочного материала. Именно такой, непрочный материал оказался наиболее пригодным для эволюции. Непрочность, мобильность, плюс управление (регенерация) – это новый способ сохранения гомеостаза, появившийся в форме жизни. Размножение – это замена старого, изношенного на новое, но несколько отличающегося от старого. Эволюция – это высший способ самосохранения. Эволюция – это замена не только элементов, но и модернизация всей конструкции.

Как любой закон, термодинамика должна иметь ограничения. Её нельзя расширять на весь мир. Её место в простых молекулярных и атомарных системах

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов Б. Г. К истории применения термодинамики в биологии. // Биология и информация, 1965.
2. Петрушенко Л. А. Самодвижение материи в свете кибернетики. - М.: Наука, 1971.
3. Штеренберг М. И. Проблема Бераланфи и определение жизни. // Вопросы философии, 1996, №2.
4. Штеренберг М. И. Синергетика и биология. // Вопросы философии, 1997, №3
5. Дубнищева Т. Я. Концепции современного естествознания. / Под ред. Жукова М. Ф..- Новосибирск.: ЮКЭА, 1997.

1.6. От сложного к простому. Порядок из порядка.

Известным литературным штампом является представление, что в изолированных системах развитие направлено к хаосу, к росту энтропии, а в открытых нелинейных системах может идти усложнение, возникает «порядок из хаоса» [1]. Отправными точками для такого мнения послужили работы Л. Больцмана (классическая термодинамика) и нелинейная термодинамика И. Пригожина [2]. Прежде чем начать дискуссию о корректности такого утверждения следует определить смысл понятий «хаос», «порядок», «сложность».

Неклассическая наука осознала, что мировоззрение «конструируется» сознанием субъекта. Знания – это модели определённых ситуаций, поэтому модели всегда проще объективной реальности. Очень сложный по структуре и поведению объект по разным причинам может оказаться недоступным для изучения. Если наблюдается «статичный» объект, то это даёт возможность изучить его структуру. Если объект находится в динамике и не удаётся построить алгоритм его изменчивости (например, формы облаков, стаи рыб), то в сознании остаётся «динамический хаос». Если все же обнаруживается закономерность, например, ритмы активности Солнца, то возникает модель «динамического порядка».

Часто причиной незнания является **несоразмерность темпов наблюдаемых процессов с темпами исследовательских процессов**. В силу того, что Мир содержит «море» информации, а скорость познания ограничена дефицитом энергии, вещества и времени, абсолютное знание невозможно. Хотя область знаний постоянно расширяется, но при этом расширяется и горизонт незнания, открываются новые горизонты хаоса.

Некоторые объекты остаются непознанными (хаотическими) из – за кратковременности своего существования. Например, вакуум долго казался пустотой, потому, что не удавалось заметить его динамичную структуру [3]. Из вакуума на мгновение рождались элементарные частицы и успевали исчезнуть прежде, чем сознание успевало их осмыслить. Но в XX веке возникла физика вакуума, открывшая «виртуальный» порядок.

Гейзенберг сформулировал принцип неопределённости на примере радиоактивного распада ядра атомов. Из-за очень малых размеров невозможно знать все процессы, происходящие внутри каждого ядра. Поэтому точно предсказать распад конкретного ядра пока невозможно.

Другие объекты существуют достаточно долго, но не доступны лабораторному исследованию. Например, шаровая молния непредсказуемо и кратко временно появляется в неожиданном месте и не может быть доставлена в лабораторию для исследования.

Прогноз погоды на ближайшие сутки, очевидно, должен быть более достоверным, чем на неделю. Но длительное время быстроедействие ЭВМ было настолько низким, что машина не успевала произвести расчет на следующие сутки.

Типичным примером случайного процесса является игральная кость, неустойчивость движения которой описывается теорией вероятностей. Точно

предсказать появление желаемого числа невозможно, но можно предсказать частоту появления этого события. При увеличении количества бросков вероятность появления конкретного числа приближается к $1/6$. «Очевидно, явления связанные с понятием вероятность, не самые хаотичные, они обладают инвариантом, т.е. устойчивостью частот» [4]. Можно также согласиться с тем, что случайность «выпадения» числа при бросании игральной кости определяется отсутствием наблюдений за полётом кости. Если с интервалом в доли секунды регистрировать координаты и положение кости, то её состояние в следующую секунду можно предсказать с достаточной точностью. Знание состояния летящего объекта за мгновение до падения позволило бы точно предсказать «выпадающее» число. Неожидаанность устраняется увеличением скорости наблюдения и обработки информации, следовательно, хаос отсутствует.

Зависимость предсказуемости и целенаправленности событий тесно связана с качеством обратных связей в системе управления. Примером разрыва взаимодействия субъекта и объект может служить движение автомобиля с заснувшим водителем.

Шар, находящийся на вершине пирамиды, имеет возможность скатиться в любую из четырех сторон, но не взлететь, например, вверх. Возможностей всего четыре, но не больше. Это позволяет управлять падением шара, подталкивая его в нужную сторону.

Другое известное случайное явление - это разброс попаданий при стрельбе по целям. Случайности при стрельбе являются следствием незнания всех условий движения снаряда. С момента выстрела взаимодействие субъекта и объекта нарушается, но динамические факторы продолжают бесконтрольно действовать. Промах является следствием расхождения теоретических ожиданий и практических результатов.

Если не прекращать наблюдений за движением снаряда, то предсказать точку попадания возможно. Например, при стрельбах с участием корректировщика в очередное прицеливание вносятся поправки, учитывающие состояния среды, и в итоге цель накрывается. При стрельбе управляемыми снарядами траектория движения отслеживается постоянно, вносятся коррективы в движение и попадание в цель гарантируется. Хаос (непредсказуемость) устраняется в результате введения управления в модель стрельбы.

По мере того, как сознание находит способы моделирования очень сложных, запутанных ситуаций, в хаосе удаётся обнаруживать некоторую упорядоченность. Например, Э. Лоренц в 1963 г. описал нелинейными дифференциальными уравнениями структуру глобальных метеорологических явлений, которые ранее считались хаотическими.

Представления о хаосе изменяются в зависимости от способов обработки информации. Один слушатель симфонического оркестра воспринимает гармонию и упорядоченность музыки, другому слышаться только громкий шум.

Слушатель радиопередачи осознаёт упорядоченность информации благодаря резонансному фильтру. В отсутствие его возникает информационный

шум, хотя на антенну поступает сумма вполне упорядоченной информации от сотен радиостанций. Можно говорить, что фильтр породил порядок из хаоса. Но фактически он из сложного порядка вычленил простой порядок. Другой иллюстрацией может послужить часто цитируемая работа И. Пригожина «Порядок из хаоса» [2].

В названной работе ламинарный поток жидкости определяется, как хаос, ибо невозможно отследить и описать движение каждой молекулы (избыток информации). Но когда в потоке возникают немногочисленные, легко воспринимаемые сознанием турбулентные вихри, это оценивается как возникновение упорядоченных структур. Однако при этом хаотическое движение отдельных молекул не исчезло. Сознание бессильно перед «избытком информации», поэтому игнорирует «броуновское» движение каждой отдельной молекулы, и моделирует только макропроцессы (вихри). Получается, что **упорядоченность - это всего лишь способ отражения умопостигаемой части объекта** (верхушки айсберга). Другая, хаотическая часть вытесняется из сознания. **Упрощение сложности рождает порядок.** Только игнорирование хаоса позволяет создать упорядоченную модель.

Описать движение всех атомов кристалла не представляется возможным. Все колеблющиеся атомы кристалла влияют друг на друга, участвуют в кооперативных движениях. Но кристаллография исходит из постулата, что в образцово упорядоченном кристалле атомы расположены строго в узлах кристаллической решетки.

Планетарная модель атома изображала электроны точками, движущимися по строгим орбитам. Однако за границами этой упрощённой модели остались многие не учтённые формы движения, поэтому в последующих моделях электроны представлялись «размазанными» по орбите [3].

Представления о хаотическом состоянии газа были поколеблены Максвеллом. Теоретически и экспериментально было доказано, что движение молекул газа подчиняется определенному порядку, существует строгое распределение молекул (распределение Максвелла) на «холодные», «тёплые» и «горячие». Проявляется некоторая структура в их поведении.

Если изучается система с очень большим количеством элементов, которые отличаются друг от друга свойствами или поведением, индивидуальное описание каждого элемента практически невыполнимо по «техническим» причинам. Как нет возможности описать каждую отдельную молекулу в жидкости или газе, также невозможно описать каждую песчинку на пляже, каждый кристаллит в горных породах, каждую рыбу в стае, каждую клетку в колонии бактерий и т.п. Известно множество таких объектов: горные породы, композиции полимеров, керамика, сплавы металлов, организмы, клетки, социумы, биосфера, космические объекты и др. Для полного описания всех элементов не хватит ресурса времени, информационной ёмкости ЭВМ.

Такие объекты можно было бы отнести к объективному хаосу, если бы не были разработаны методы математической статистики, функции распределения (Гаусса, Максвелла и др.), способы усреднения множества параметров. Давно открыты «газовые законы», позволяющие с высокой точностью

предсказывать поведение газов. Для описания газов и жидкостей используют термодинамические параметры «температура», «давление», «объем» ($PV=RT$), которые являются функциями средних кинетических энергий молекул. Чем больше молекул находится в объёме, тем точнее становятся предсказания. Итак, поведение газа можно предсказывать, следовательно, этот хаос не «объективный».

В наших представлениях хаотические явления ассоциируются со случайностью, непредсказуемостью, непознаваемостью. Объект, в котором невозможно увидеть порядок, считается хаотическим. Субъективный хаос явление временное, накопление знаний может перевести его в разряд познаваемых моделей. Объективный хаос явление принципиально непознаваемое, следовательно, не подлежит изучению (относится к области веры). Если объект можно описать, хотя бы частично (а это всегда), то он уже познаваемый, следовательно, не хаотичный. Выше приведенные примеры относятся к хаосу субъективному. Но существует ли хаос вне субъекта, который никакими способами познания структурировать невозможно?

Процессы диссипации, диффузии также принято считать хаотическими. Хаотическая диссипация вещества, энергии, информации каким - то образом создаёт порядок (порядок из хаоса). Вычислительные эксперименты, моделирующие горение, проведенные в Институте вычислительной математики имени Келдыша, открыли процессы структуризации в однородных, нелинейных средах [5]. В процессе эксперимента самопроизвольно возникали зоны, где горение резко усиливалось. Через определенное время возникшие структуры распадались. Но диссипация (рассеивание) структуры проходила не случайным образом, а по детерминированным каналам, т.е. диссипативные процессы также были структурированными [5]. Иногда диссипативные процессы отождествляют с хаосом, но диссипация чаще осуществляется по организованным каналам, например, выделение отходов в живых организмах, организация вывоза отходов на свалку, связи между подсистемами организации и т.п. Большинство диссипативных процессов структурировано, например, по металлическому стержню тепло предпочтительно распространяется вдоль стержня.

Если диффузия осуществляется в абсолютно однородной среде, то процесс изменения свойств среды может быть представлен, как раздувающаяся сфера, т.е. вполне предсказуемым образом. Таким образом, диффузия предсказуема и не является хаосом. Каналы перемещения потоков ВЭИ определяются нелинейными свойствами среды. Зная эти свойства, можно предсказывать структуру потоков.

Возражение против детерминизма высказал А. Пуанкаре. Он показал, что решения системы уравнений сильно зависят от начальных условий. «Малые различия в начальных условиях вызовут очень большие различия в конечных явлениях». Предсказание становится невозможным, и мы имеем дело с явлением, которое развивается по воле случая".

Теория бифуркаций утверждает, что непредсказуемые ветвления путей развития могут привести к хаосу, т.е. невозможности предсказать результаты

процесса. Бесконечно малое воздействие может привести к случайному выбору дальнейшего пути движения. Многократные бифуркации могут увести систему в неопределённость, т.е. наблюдается существенная зависимость от начальных условий и параметров процесса. Примеры таких процессов наблюдались в физике, химии, биологии. Экспериментаторы не могли детально предсказать результаты опытов, из чего сделаны выводы о хаотичности процессов. Но есть аргументы в пользу некорректности этих утверждений.

При взгляде с «высоты птичьего полёта» развитие материального мира закономерно и предсказуемо. Существуют инвариантные законы развития микромира, макромира, биологических, социальных и даже технических систем [6, 7]. Мир развивается через бифуркации, но при этом основные тренды не нарушаются. Известен закон «цефализации» всего живого [8]. Законы развития технических систем (творчество людей) повторяют творчество биосферы [6, 7]. Это никак не согласуется с идеей непредсказуемости бифуркаций. А причина заключается в следующем.

В теории бифуркаций принято считать, что перед перестройкой система теряет память, начинает жить с «нуля», поэтому любая флуктуация (новая память) задаёт траекторию развития. Но это грубое упрощение, постулат не соответствующий реальности, наблюдаемый для механических, косных объектов, где системная память исследователями не принимается в расчёт [9].

Чем сложнее система, тем больше в ней сохраняется атрибутивной информации, оставшейся от прошлых жизней (структуры, ДНК, коллективное бессознательное, культура, знания предков и пр.). Эти фундаментальные (консервативные) структуры детерминируют путь дальнейшего развития. Известная задача с Буридановым ослом не имеет логического решения только потому, что не учитывает его предпочтений. Осёл, находясь на равном расстоянии между двумя совершенно одинаковыми копнами сена, направится к той копне, которая ему больше подходит. Он выберет не случайный, а предпочтительный вариант, подсказанный его жизненным опытом.

Все живые существа, обладающие свободой воли, действуют не по закону случая, а предпочитают выбирать поведение. Человеческие поступки обычно определяются нормами нравственности, морали, религиозными убеждениями, законом.

Если всех людей описывать некоторой усреднённой моделью (как молекулы газа), то поступки людей будут казаться случайными, непредсказуемыми. Однако можно предсказать общее нарастание напряжённости, приближение социального взрыва. Движение общества, как правило, зависит от поступков и решений лидеров (пассионариев) [10]. Поведение стайных животных, также регулируется вожаком. Если известны предпочтения лидера и желание людей идти за ним, то можно предвидеть траекторию движения всего общества. Обнаружено много фактов, когда мутации клетки трудно объяснить случайностью. Мутации детерминированы условиями существования.

Непредсказуемое развитие событий является следствием незнания скрытых в них процессов. Можно предсказать, какая деталь самолёта разрушится, если вести мониторинг роста структурных дефектов. Случайность

есть следствие незнания. Можно уверенно предсказать, что старые люди умрут от старости раньше, чем их дети. Можно предсказать, кто из стариков умрёт раньше, если контролировать состояние их здоровья.

Интуитивно мы разделяем объекты на **простые и сложные**. Между простотой и сложностью существует непрерывный ряд «смешанных» моделей, в которых упорядоченность сочетается с «белыми пятнами» хаоса. В 70 гг. XX века Г.Н. Пивоваров классифицировал сложность объектов по числу содержащихся в них элементов. Подразумевалось, что простые системы содержать мало элементов (10^3 - 10^6), а сложные – много (10^{10} - 10^{12}). Это слишком упрощённая характеристика, т.к. сложность является интегральным понятием [11]. Н. Винер отождествлял сложность и организованность.

А.Б. Берг характеризовал сложность количеством требуемых языков для описания. Колмогоров сложность оценивал длиной алгоритма преобразования одной системы в другую. Очевидно, Берг и Колмогоров характеризовали сложность упорядоченных объектов, т.к. описать хаос алгоритмами невозможно.

С. Бир сложность определял степенью детерминации объекта. Фон Нейман определял сложность не структурой, а вариабельностью поведения, предсказуемостью и разнообразием функций [11], что ближе к понятию «хаос». Итак, однозначного понятия «сложность» не существует. Оценки исходят из возможностей методов исследования.

Таким образом, нам не удалось обнаружить объективно существующего хаоса. Во всех известных случаях изыскания ума снижают неопределённость, в мысленных моделях растёт доля порядка. Хаос представляет собой маргинальное явление. Всё это даёт основание предполагать, что в основе устройства Вселенной объективно лежит сверхсложный порядок. Проблема хаоса, скорее всего, являются гносеологической. Это понимали ещё древние философы.

«В мифах Древней Греции и в учениях античных мудрецов хаос рассматривается не просто как безликая бездна, бесформенное первоначало всех мирских творений, а как универсальный творческий принцип, потенциально, в свернутом виде содержащий в себе все образцы (формы) становления. «Хаос все раскрывает и все развертывает, всему дает возможность выйти наружу, но в то же самое время он все поглощает, нивелирует, прячет вовнутрь» [5]. Идеи сложности и упорядоченности прасреды высказывалась Лейбницем (монады), и в древности Анаксимандром (апейрон).

Можно процитировать современно философа Хайдеггера [5]. «Вопервых, небытие или прасреда, представляет собой вневременную свертку всех будущих и всех бывших формообразований Мира. Но в небытии все это содержится в не выявленной форме. Природа строит на своем теле то, что соответствует её внутренним тенденциям самоорганизации. Мы «обречены» на такое настоящее, ибо оно определено прошлым и строится в соответствии с проектами будущего».

Аналогичные идеи высказывал специалист по квантовой механике Д. Бом. «Я бы сказал, что не существует беспорядка, но этот хаос - это порядок бесконечно сложной природы».

Отталкиваясь от этой парадигмы, следует признать, что умопостигаемый порядок рождается не из хаоса, а из другого, более сложного порядка.

Принято считать, что эволюционное развитие направлено от простого к сложному, от первичных форм материи (праматерии) к вторичным. Праматерия представляется нам хаосом в силу указанных выше причин, а «человеко-размерные» объекты считаются упорядоченными. Поэтому сложилась ложная парадигма, что порядок возник из хаоса. Выше мы обосновали обратную парадигму. Понятный порядок возникает из сверхсложного, непонятого порядка. **Развитие идёт от сложного к простому, а не наоборот.** Обоснуем эту мысль.

Отдельная молекула в сильно разреженном газе может двигаться в любом направлении и на любые расстояния. При попадании в гущу других молекул её возможности поведения резко сокращаются. Соседи начинают ограничивать свободу перемещения. Чем плотнее становится среда, тем меньше свобода перемещений. В жидкости спектр движения ограничен по сравнению с газом. А в твёрдых кристаллах молекулы (атомы) буквально зафиксированы в узлах кристаллической решётки. С повышением плотности упаковки агрегатов вещества хаотичность движения уменьшается в последовательности: газ, жидкость, твердое тело.

Атомы, объединившиеся в молекулу, теряют возможность перемещаться индивидуально. Человек на предприятии не может делать, что хочет, а должен делать, что нужно. Специализация отсекает лишние функции, сокращается спектр возможностей. Кирпич в куче может находиться в разнообразных положениях относительно своих соседей, но в стене дома он занимает только единственное положение. Движение клеток в колонии микроорганизмов разнообразнее, чем в составе организма. Движение плотной стаи рыб удивительно синхронно.

Эволюция может быть представлена как укрупнение структур. Из трёх кварков образовались нуклоны. Ядра атомов представляют собой агрегаты нуклонов. Молекулы – это объединение атомов. Вещество состоит из молекул и т.д. Итак, эволюция развивается в направлении сокращения количества первичных элементов и связей, «свертывания» (комбинирования) их в агрегаты новых элементов и новых связей. Каждая новая связь образуется из множества «старых», поэтому, если оценивать сложность по количеству элементов и связей в агрегате, то эволюция есть упрощение, развитие от сложного порядка (хаоса) к простому порядку. Порядок второго уровня рождается из порядка первого уровня.

На примере разрежённого газа можно показать, что его давление на стенки сосуда заметно пульсирует, угадать каким оно станет в следующий момент трудно. Описать состояние разряжённого газа намного сложнее, чем газа при более высокой плотности молекул, последнее характеризуется постоянным и предсказуемым давлением.

Включение элементов в систему всегда снижает их подвижность. Поэтому эволюционное развитие происходит путем свертывания избыточных форм движения, отсечения лишнего [6]. Складывается парадоксальный вывод, что агрегаты описать проще, чем их составляющие в свободном состоянии, следовательно, сложность уменьшается.

Аналогичную мысль можно прочесть в работе [5], где сообщается, что процесс образования структур сопровождается ростом нелинейности среды. При очень сильной нелинейности вообще отсутствует спектр аттракторов, сложность вымирает. «Сложная система сама себя стабилизирует. Она идет в процессе развития к некоторому почти однородному состоянию, к единству и гармонии объединяющихся в ней частей, как, собственно, и полагали восточные мудрецы». Эта цитата согласуется с утверждением, что эволюция – это процесс понижения сложности.

Изложенную выше парадигму можно пояснить следующей аналогией (метафорой), представленной рис.1. Из шерстяных волокон можно сучить нить. Из нитей плести шнуры. Из шнуров - веревки (канаты). Плетение символизирует эволюцию. В каждой очередной скрутке возникают поперечные связи, поэтому шнур приобретает новые свойства. Описать свойства каждого отдельного волокна в клубке практически невозможно из – за технических трудностей. Но описание свойств шнура (каната) не представляет проблемы. Очевидно, процесс «плетения», как и эволюция, делает систему проще. Высшим иерархом мировых структур является материальный субстрат, ибо от него «дует ветер эволюции», и в нём заложены все алгоритмы, управляющие развитием.

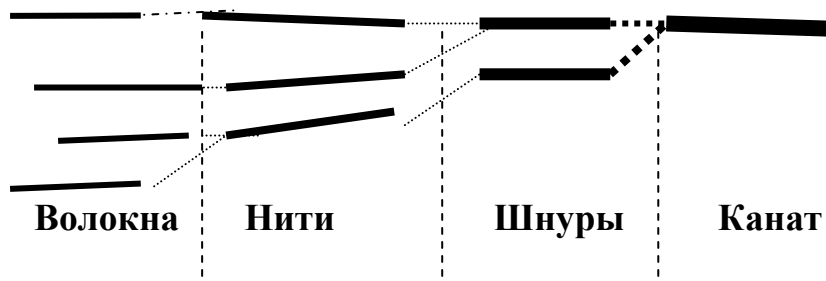


Рис. 1. Модель «плетения» эволюционного ряда.

Итак, сложность и хаос являются проблемами гносеологии. На рис.2. графически изображена динамика изменения системных связей в ходе эволюции организаций. Любое избыточное множество первичных или вторичных связей и элементов сознанием ощущается как сложность, хаос. Первородное состояние вещества (кривая 1) до сих пор не познано. Но согласно логике оно содержит такое количество связанных элементов, что сознанием воспринимается, как хаос. В процессе эволюции происходит уменьшение количества первичных, элементов и связей, т.к. они расходуются на образование нового вещества. Однако количество субстратных связей и элементов столь избыточно, что, не смотря на их убыль, сознанием ощущается как хаос, поэтому кривая 1 не пересекает границы хаоса.

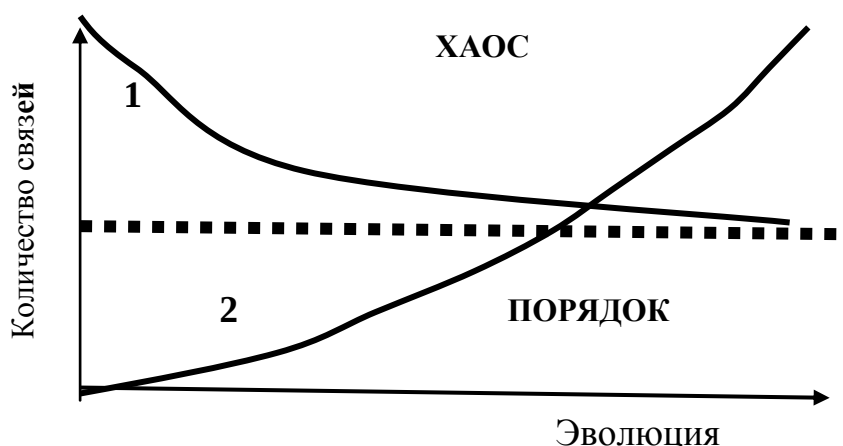


Рис. 2. Эволюционная динамика объективного изменения количества связей. 1. — изменение количества субстратных связей. 2 — возрастание количества и разнообразия новых, агрегатных связей.

На рис.2 горизонтальная пунктирная линия разделяет Мир на гносеологический хаос и порядок. Верхняя часть рисунка относится к хаосу, а нижняя — к порядку.

Динамика кривой 2 изображает синтез новых агрегатов и новых связей. Количественно и качественно познавать их проще, поэтому сознание ощущает их, как рождение порядка из хаоса. Например, атомы и молекулы удаётся успешно моделировать.

Однако когда возникает много новых и разнообразных структур — агрегатов, то моделирование множества опять становится проблематичным. Выше мы рассматривали проблемы описания множества молекул газа, организмов в биосфере, песчинок на пляже и пр. На рис 2 этот факт отражён тем, что кривая 2 переходит в верхнюю часть рисунка из области порядка в область хаоса.

Сказанное можно пояснить следующим примером. Структуру воды описать трудно, но когда при охлаждении из неё образуется первый кристалл льда, то сознание фиксирует появление упорядоченной структуры. При дальнейшем охлаждении образуется множество кристалликов разного размера и формы (ледяные торосы). Описание этого множества вызывает трудности и ощущение хаоса.

Итак, Мир развивается от непознанного порядка к более познаваемым агрегатам, а природа хаоса кроется в гносеологии. Порядок — это уопостижаемая часть объекта. Соотношение порядка и хаоса в мировоззрении определяется возможностями гносеологии

ЛИТЕРАТУРА

1. Бранский В.П. Теоретические основания социальной синергетики. // Вопросы философии, 2000. №4.
2. Пригожин И., Стингерс И. Порядок из хаоса. - М.: Иностр. лит. 1986.
3. Девис. П. Суперсила: Пер. с англ./Под ред. Е.М. Лейкина. — М.: Мир, 1989.

4. Чайковский Ю.В. Ступени случайности и эволюция. // Вопросы философии. 1996, №9.
5. Князева Е.Н, Курдюмов С.П. Основания синергетики. Режимы с обострением, самоорганизация. Темпомиры. – СПб.: Алетейя. 2002.
6. Попов В.П. Инварианты нелинейного Мира. – Пятигорск. ПГТУ, 2005.
7. Акунов В. И. Закономерности развития систем машин // «Вестник машиностроения» -1981. - №8. - С. 25-29.
8. Тейяр де Шарден. Феномен человека. - М.: Наука, 1987.
9. Гринченко С.Н. Системная память живого. – М.: Мир. 2004.
10. Гумилев Л.Н. Этносфера. История людей и история природы. - М.: Знание. 1993.
11. Крайнюченко И.В., Попов В.П. Системное мировоззрение. Теория и анализ. – Пятигорск.: ИНЭУ, 2005.

1.7 Проблематика постулатов теории относительности.

Известно, что различные теоретические построения должны опираться на достоверные факты. В геометрии таковыми считаются аксиомы, а в теоретической физике – постулаты. Если логичные рассуждения исходят из ошибочных постулатов, то и модель, построенная на их основе, будет ложной.

В основу специальной теории относительности (СТО) Эйнштейна положены два основных постулата: принцип относительности и постоянство скорости света в вакууме. Эти постулаты до сих пор остаются предположениями, допущениями, но за 100 лет успели превратиться в неоспоримые догмы, поддерживаемые деспотизмом многих известных авторитетов. Однако из истории науки известно, что любые теории неизбежно подвергаются ревизии, потому, что истин в последней инстанции не существует. В настоящей работе проводится ревизия основных постулатов СТО.

Принцип относительности, положенный в основу СТО, первоначально был сформулирован Галилеем. Затем Пуанкаре сформулировал его следующим образом. «Согласно принципа относительности законы физических явлений должны быть одинаковыми для неподвижного наблюдателя и для наблюдателя, совершающего равномерное, поступательное движение, так, что мы не имеем никакого способа определения, находимся мы в подобном положении, или нет» [1]. Другими словами отрицается возможность отличить покой от движения, находясь в изолированной инерциальной системе (следует напомнить, что инерциальным называется поступательное движение по инерции, без ускорения).

В движущемся транспорте мы постоянно испытываем силы инерции, что является источником информации о движении. В инерциальном движении и полном покое силы инерции отсутствуют, поэтому отличить покой от движения по этому признаку не так просто. Объективно описать траекторию движения объекта, относительно какой – либо точки отсчёта, может только сторонний наблюдатель. Можно показать, что «инерциальное движение» даже с точки зрения внешнего наблюдателя встречается исключительно редко. На земле, воде и воздухе любое движение испытывает сопротивление, торможение, поэтому не является инерциальным. Спутник, вращающийся вокруг Земли, испытывает радиальное ускорение и торможение космической среды, поэтому это движение не является инерциальным, хотя сила тяжести на спутнике не ощущается.

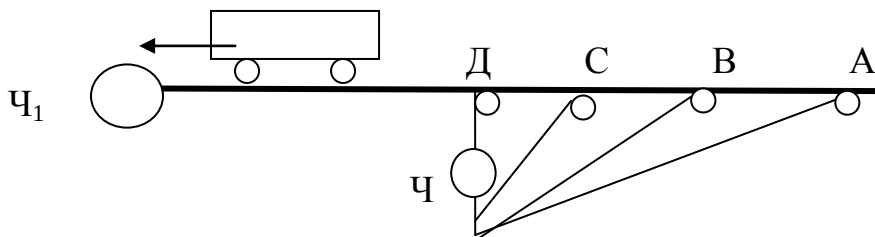


Рис.3. Схемы относительного движения

Допустим, что некоторый объект движется относительно наблюдателя прямолинейно и без ускорения (инерциально). Вообразим поезд, идущий параллельно платформе. Человек (Ч) на платформе лазерным дальномером определяет расстояние до машиниста поезда по схеме рис.1.

Другой человек $Ч_1$ находится на рельсах и также отслеживает движение поезда. Поезд двигаясь инерциально относительно $Ч_1$, перемещается по ряду точек, А, В, С, Д и т.д.

Однако между человеком Ч и машинистом относительное расстояние за каждую секунду сокращается нелинейно потому, что отрезки $АЧ > ВЧ > ВЧ - СЧ > СЧ - ДЧ$. Таким образом, скорость поезда относительно Ч непостоянная, имеет место замедление. В точке Д замедление на мгновение прекращается, а затем начинается ускоренное удаление поезда. Итак, кроме $Ч_1$ все остальные наблюдатели будут регистрировать не инерциальное движение. Как видно, инерциальное движение явление исключительное.

Но и по линии $АЧ_1$ движение инерциальным можно считать весьма условно, т.к. Вселенная не существует без гравитации, а гравитационные силы препятствуют инерциальному движению. Объекты, от которых удаляется система, будут замедлять её скорость, а к которым она приближается – ускорять. Чтобы сохранить неизменную скорость и прямолинейность движения такой объект должен работать двигателями, которые будут включаться (выключаться) каким – либо автоматом. Несмотря на то, что относительно внешнего наблюдателя объект движется равномерно и прямолинейно, работа двигателя свидетельствует о не инерциальном движении. Кроме того, «вечных двигателей» не существует, источник энергии истощится и начнётся движение с ускорением. В этом случае даже внутренний наблюдатель почувствует движение.

Итак, модель изолированной инерциальной системы разработана для идеального пустого пространства, не оказывающего сопротивления движению тел. Пространство, без гравитации – это пространство без вещества [2]. Такая модель может существовать только в мыслях, и не адекватна реальности. Однако, если Вселенная является целостной системой, то полной изоляции между её частями быть не может и полностью изолировать объект от взаимодействия с окружающей средой не возможно. Поэтому в реальности наблюдатель, находящийся внутри объекта, всегда можно найти способ отличить движение от покоя.

Принцип относительности был бы справедлив, если бы в природе существовали системы полностью изолированные от среды. Наука прошлого века верила в этот миф. Например, классическая термодинамика 19 века многие свои теории построила для изолированных систем [3]. Теория относительности также оказалась не свободной от этой иллюзии.

Поэтому Эйнштейн, не сомневаясь, распространил принцип относительности и на системы, движущиеся с ускорением (принцип эквивалентности). Действительно, в некоторых ситуациях внутренний наблюдатель системы, движущейся с ускорением, может испытывать трудности в оценке своего состояния. В качестве примера обычно приводится «лифт Эйнштейна» [4]. Ес-

ли на лифт не действует гравитационное поле Земли, то он не движется, и все предметы в нём становятся невесомыми. Однако, если лифт под действием гравитационного поля свободно падает с ускорением, то предметы в нём также становятся невесомыми. Поэтому в этих ситуациях взвешивание предметов не позволяет отличить покой от движения. Однако такая ситуация не может продолжаться бесконечно долго, ибо «лифт» рано или поздно упадёт, и движение станет очевидным. Кроме того, лифт можно оборудовать датчиком напряжённости магнитного поля в окружающей среде. Постоянная напряжённость магнитного поля будет свидетельствовать о покое, а изменение напряжённости - означать движение лифта относительно поля. Итак, принцип эквивалентности не подтверждает принцип относительности.

По современным представлениям Вселенная материальна, вещественна, «пронизана» гравитационными и электромагнитными полями, потоками нейтрино. Потоки нейтрино и гравитационные поля свободно проходят через любые оболочки. В такой Вселенной равномерное и прямолинейное движение возможно только с помощью двигателей. Внешний наблюдатель, не зная о существовании двигателей, такое движение может принять за инерциальное. Но внутренний наблюдатель с помощью гравитометра и магнитометра способен отличить движение от покоя. Изменчивость показаний приборов будет свидетельством движения объекта. Неизменность показаний гравитометра может быть следствием или покоя, или движения по эквипотенциальной орбите (как спутник вокруг Земли). Уточнить состояние объекта можно показаниями магнитометра. Если напряжённость магнитного поля в пространстве постоянная, то объект покоится, если изменяется, то объект, так или иначе, движется. Если объект для изоляции помещён в магнитный экран и магнитное поле не проникает внутрь, то датчик можно встроить в толщу экрана и задача будет решена.

В качестве индикатора состояния типа «спутник» можно использовать также часы. В этом случае все внутренние часы, работающие на энергии гравитации (маятниковые, песочные) перестанут показывать ход времени. Будут идти пружинные, кварцевые и атомные (цезиевые), часы. Таким образом, в реальном мире всегда можно найти способ отличить покой от движения.

Известно, что Земля движется со скоростью 30 км/с вокруг Солнца, но при этом человек как бы не замечает скорости Земли. Однако биологические процессы организма хорошо синхронизованы с суточными и годовыми циклами, следовательно, подсознание «чувствует движение планеты. Чувствительные приборы также могут регистрировать приливные силы, вызванные влиянием Луны и Солнца, что опровергает принцип относительности. Итак, некорректность принципа относительности для реальной Вселенной делает многие мысленные эксперименты Эйнштейна не адекватными действительности.

Постулат о постоянстве скорости света в пустоте (космическом вакууме) является вторым постулатом теории относительности. «Никакое возмущение не может распространяться быстрее света» [1]. «Электромагнитные волны всегда движутся с постоянной скоростью» независимо от ориентира для от-

чета». «Скорость света от приближающихся или удаляющихся звезд измерена с высокой точностью и является константой» [5]. Таковы категорические утверждения известных учёных. Однако любые категорические утверждения заведомо ложны, в том числе и постулат о константности скорости света. Рассмотрим источник веры в постоянство скорости света в вакууме и невозможности движения быстрее света.

Свет – это электромагнитная волна, способная распространяться в вакууме. Другой моделью света являются вечно движущиеся фотоны, не имеющие массы покоя. Они движутся с постоянной скоростью без замедления и ускорения. Классическое сложение скоростей $V_1 + V_2 = V_3$ справедливо только в том случае, если соблюдается закон инерции Ньютона. Все объекты классической механики обладают массой (мерой инертности тела). Камень, брошенный с автомобиля в направлении движения, летит относительно земли со скоростью, равной сумме скоростей автомобиля и камня. Зависимость $V + C = C$ указывает на отсутствие инерциальной массы у фотона. Если бы фотон обладал инерцией, то он должен был плавно разгоняться до скорости света и тогда $c \neq \text{const}$.

Таковы современные представления о природе света, хотя никто не исследовал «стартовое» ускорение фотонов и неизвестно, за какое время (Δt) они набирают максимальную скорость. Будем считать, что $\Delta t = 0$. Это замечание имеет важное последствие.

Следствие теории относительности о замедлении хода времени и сокращение длины быстро движущихся объектов обычно иллюстрируются мысленными экспериментами со световыми часами, находящимися в «поезде Эйнштейна» (рис.2) [4, 5].

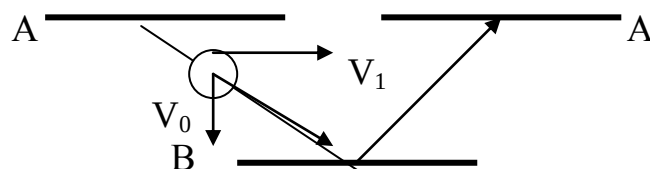


Рис.2. «Механизм» световых часов.

Световыми часами являются ритмичные колебания луча света между двумя движущимися зеркалами А и В (жирные линии). Независимо от движения «поезда Эйнштейна» априори предполагается, что фотон всегда будет следовать траектории А - В - А. Длительность прохождения этой траектории принимается за один «тик» часов. Чем быстрее движется поезд, тем больше становится угол АВА. Но как луч «знает», под каким углом отразиться, чтобы попасть в нижнее зеркало и снова вернуться обратно?

Если вместо фотона между зеркалами заставить двигаться какую – либо массивную частицу, например, электрон, или протон, то объяснение существует. Массивная частица движется от верхнего зеркала к нижнему со скоростью V_0 и одновременно по инерции со скоростью V_1 перемещается в направ-

лении движения вагона. Это обеспечивает «автоматическое» пересечение траекторий частицы и зеркал.

Однако мысленный эксперимент со световыми часами явно не учитывает обстоятельства, что фотон не имеет массы покоя, поэтому на него не действуют силы инерции, следовательно, $V_1=0$. Пока фотон достигнет уровня зеркала «В» последнее «уедет» вправо вместе с вагоном. Фотон не отразится от нижнего зеркала и «часы» остановятся. Итак, в движении световые часы работать не могут.

Эксперименты с движущимися световыми часами в реальности никогда не проводились из-за невозможности достичь субсветовых скоростей. Поэтому мы вправе сомневаться в корректности приводимых в литературе аналогий и сделанных на их основе выводов о замедлении хода времени в движущемся объекте. Если эксперимент с движущимися световыми часами осуществим, тогда следует признать наличие инерционной массы у фотона, отказаться от постулата неизменности скорости света в вакууме и подвергнуть ревизии теорию относительности Эйнштейна.

Максвелл первым осознал, что свет является электромагнитной волной, распространяющейся в гипотетическом эфире. Известно, что скорость распространения электромагнитных волн зависит от свойств среды ($c = \sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$). Где μ_0 – магнитная проницаемость вакуума. ϵ_0 – диэлектрическая проницаемость вакуума. Эмпирически уравнения Максвелла безупречно подтверждаются [2].

Следует обратить внимание на то, что скорость света эмпирически определена для «ближнего» вакуума солнечной системы, т.е. на Земле. Но из этого не следует, что в необъятных просторах настоящей и прошлой Вселенной μ_0 , ϵ_0 и скорость света всегда постоянные. Солнечная система занимает ничтожный объём даже в границах нашей галактики, поэтому необоснованно распространять её современные параметры на всю прошлую и настоящую Вселенную. Опыты де Ситтер [5] по определению скорости света, испускаемого далёкими звездами нашей галактики, не опровергают высказанную точку зрения. Эти опыты показали, что скорость света от удалявшейся звезды не отличалась от скорости света приближавшейся к Земле звезды, т.е. $V+C=C$ и $V-C=C$. (V – скорость движения звезды). Какая скорость света была «там», неизвестно, но около Земли она соответствовала «стандартному» значению 300000 км/с.

Существуют сомнения в постоянстве скорости света в пределах видимой части Вселенной, т.к. физический вакуум может находиться в различных фазовых состояниях [2], а скорость света должна зависеть от состояния вакуума.

Очень вероятно, что скорость света изменяется вместе с расширяющейся Вселенной. В начальной стадии плотность вещества Вселенной была очень высокой. Модель «инфляционной» Вселенной Алана Гута [6] предполагает внезапное расширение, что привело к резкому понижению плотности, изменению фазового состояния вакуума, следовательно, изменению скорости света. Если модель Гута справедлива, мы имеем прецедент существования про-

цессов, намного превышающих скорость света. Всего за 10^{-32} с Вселенная «раздулась» до современных размеров. При скорости 300000 км/с свет может преодолеть такие расстояния за миллиарды лет.

Спустя 10 – 15 млрд. лет расширения Вселенная приобрела ячеистое строение. Вокруг реликтовых суперструн, которые остались от первичного сверхплотного вакуума, конденсировались скопления галактик [7]. Свет, идущий миллиарды лет от далеких галактик, может пересекать зоны вакуума различной плотности, при этом неоднократно изменять свою скорость, но около Земли двигаться со скоростью 300000 км/с.

Вселенная продолжает расширяться, что может сопровождаться изменением мировых констант. В работе Демьянова В.В. [8] сообщается, что американские ученые заметили изменение мировой константы $\alpha = e^2 / \hbar c$ в восьмом знаке после запятой, произошедшее за несколько сот лет. Если это сообщение подтвердится, то с мировыми константами придётся распрощаться.

До появления теории относительности считалось, что электромагнитные волны распространяются в эфире. Требовались опыты, экспериментально подтверждающие существование эфира. Майкельсон и Морли измеряли скорость света, испущенного земным источником, по направлению и против направления движения Земли и показали, что $C = \text{const}$. Свет не «чувствовал» движения Земли через эфир. Однако эти опыты и не могли определить существование эфира [9]. Они свидетельствовали только о том, что скорость распространения фотонов не зависит от скорости источника света (скорости Земли). Аналогично скорость звука в воздухе от удаляющегося и приближающегося самолета одинакова и определяется упругостью воздуха. Если скорость звука или света измерять в воздухе и воде, то в воде значение скорости будет выше в несколько раз. Таким образом, скорость волны определяется свойствами среды, по которой она распространяется.

Даже в рамках СТО постулат о неизменности скорости света не является абсолютным. Исследователь уравнений СТО Логунов А. Л. показал, что в инерциальной системе неизменность скорости света в прямом и обратном направлении доказать нельзя. «Постулат постоянства скорости света имеет смысл только для инерциальных систем» [1]. Выше мы доказали, что инерциального движения не существует. Следовательно, для неинерциальных систем постулат о постоянстве скорости света является объектом веры.

Ещё одним аргументом, «доказывающим» невозможность достижения скорости света, считается релятивистское уравнение Лоренца $m_1 = m_0 / \sqrt{1 - V^2/C^2}$, согласно которому, при увеличении скорости движения масса тела возрастает и достигает бесконечности при $V=C$ [2]. По мере возрастания массы требуется дополнительная энергия для преодоления сил инерции. В пределе энергия достигает бесконечности, что абсурдно [5]. Подвергнем критике эту логику.

Если верны уравнения движения классической механики, то $V_t = V_0 + at$; (V_0 – начальная скорость; V_t – скорость в момент t ; a – ускорение). $F = am$ (F – сила, m – масса). Тогда $V_t = V_0 + (F/m) t$. При любом малом значении F/m , чтобы сохранить постоянство или рост V_t можно увеличить t . Получается,

что рост релятивистской массы можно компенсировать длительностью разгона движущегося тела. При бесконечном времени разгона скорость света может быть достигнута, но при этом масса станет бесконечной. Появление бесконечностей указывает на ограниченность применения указанного уравнения. Барашенков В.С. [6] считает, что уравнения Лоренца могут оказаться не верными вблизи скорости света.

Известны также загадочные опыты Алена Аспеко, в которых два фотона «близнеца» разлетались в противоположных направлениях. Попытки влиять на поведение одного из фотонов приводило к синхронным изменениям другого фотона, как будто фотоны связаны невидимыми связями, скорость взаимодействия которых существенно выше скорости света [2].

Идею тахионов, частиц движущихся быстрее света, развил физик Я.П. Терлецкий. Опыта с ливнями космических лучей зафиксировали сигналы, обгоняющие поток частиц, движущихся со скоростями близкими к скорости света [10]. Такие эксперименты можно объяснить двояко, в том числе исходя из гипотезы сверхсветовых скоростей. Но, следуя принципу Оккама, научная общественность отсекает новые сущности, если можно найти объяснение в рамках господствующей теории.

Серия работ астронома Козырева Н.А. показала, что от каждой звезды в объектив телескопа попадают несколько лучей. Быстрее света приходил луч неизвестной природы, который проникал через толстый экран, изменял электрическое сопротивление датчика. Этот луч Козырев Н. А. отнес к лучам времени (темпоральный луч) [11]. Объяснить этот эффект до сих пор не удаётся, хотя эмпирически он достоверно подтверждён Новосибирскими учёными. Уникальные опыты Козырева наводят на мысль о неоднородности космического пространства, о наличии анизотропной структуры, проводящей волны с разной скоростью.

Как видно, постулаты Эйнштейна о постоянстве скорости света и принцип неопределённости не имеют надежного подтверждения ни теоретически, ни эмпирически. Этот факт делает СТО и ОТО не теориями, а гипотезами. Свет также не является идеальным инструментом изучения Мира.

ЛИТЕРАТУРА

1. Логунов А.Л. Лекции по теории относительности. Современный анализ проблем. – М.: Издат. Московского университета, 1984.
2. Девис. П. Суперсила: Пер. с англ. / Под ред. Е.М. Лейкина. – М.: Мир, 1989.
3. Витков Л.П. Термодинамика и молекулярная физика. - М.: Просвещение, 1971.
4. Кузнецов Б.Г. Беседы о теории относительности. – М.: Наука, 1966.
5. Грин Б. Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиск окончательной теории. Пер. с англ. / Под ред. В.О. Малышенко. - М.: Едиториал УРСС, 2005.
6. Барашенков В.С. Вселенная в электроме. – М.: Детская литература, 1988.
7. Барашенков В.С. Когда рвутся космические струны. // Знание – сила, 1989, №11, с.32.

8. Демьянов В.В. Онтология абсолютного в хаосе своего относительного. - Новороссийск. Новороссийская государственная морская академия. 2003.
9. Физический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, т.3. 1963.
10. Бояринцев В.И. АнтиЭйнштейн. Главный миф XX века.- М.: Яуза, 2005.
11. Барашенков В.С. Эти странные опыты Козырева. // Знание-сила, 1992, № 3, № 4.

1.8. Классические парадигмы в свете современности

В настоящей работе с позиций холизма пересматриваются представления классической науки. Используется категориальный аппарат «Общей теории систем» и постнеклассические представления о нелинейности развития, целостности (связанности) бытия, эволюционизме, системности [1, 2].

Наука обновляется, повторяя эволюцию природы. Одномерные, упрощенные модели классической науки дополняются современными парадигмами. Например, длительное время тепловые процессы объяснялись существованием особой тепловой жидкости (флогистон), но оказалось, что это не жидкость, а кинетические молекулярные процессы в веществе. Движение планет описывалось противоположными, по сути, гипотезами: геоцентризма (Птолемей) и гелиоцентризма (Коперник). Победила последняя.

В XX веке появилось понимание, что объектами науки выступают не сами явления реального Мира, а их аналоги – модели (упрощённое отражение реальности) [3]. Склонность к упрощению заставила Галилея отказаться от эллиптичности планетарных орбит. Он в эллипсах видел искажённые окружности. Одержимость «округлённостью» присуща многим учёным [4]. Мы до сих пор измеряем сферическую Землю «плоской» геометрией Евклида. Но работая с упрощёнными моделями надо знать границы их применимости, чтобы не делать абсурдных выводов.

Чрезмерное абстрагирование, узкий профессионализм, предельная математизация, иногда порождают научных монстров. «Чем дальше математическая феноменология раздвигает горизонты своей логики, тем не адекватнее оказываются результаты предсказаний реальности» [4]. Иногда достаточно пересмотреть постулаты, чтобы увидеть зияющие ошибки прежних теорий.

Наиболее полная модель может возникнуть при использовании холистических подходов, но отсутствие единого научного языка затрудняет объединение разных точек зрения [5]. Язык теории систем позволяет описывать практически любые объекты. В настоящей работе мы воспользуемся этой возможностью для интеграции парадигм классической и постнеклассической наук [1].

В классической механике существуют фундаментальные понятия «масса», «энергия», «сила» и всевозможные их математические артефакты (импульс, момент силы, ускорение, и пр.), хотя истинная природа их неясна [6]. Некоторые попытки «приоткрыть занавес» делаются в теории суперструн [7]. Согласно новой парадигме масса, заряд, спин есть отражение в нашем сознании разных форм движения суперструн (частиц материального субстрата). Можно сомневаться в этих непроверенных гипотезах, но важно, что **они связывают свойства вещества с внутренним движением**. Таким образом, известные четыре типа фундаментальных физических взаимодействий (слабые, сильные, электромагнитные, гравитационные) есть следствие разных форм движения вещества (обмен глюонами, мезонами, фотонами, гравитонами).

Масса, заряд, спин - это более глубинные формы движения первоматерии, которые остаются за пределами наших знаний.

Всё известное вещество имеет структуру, каждая подсистема совершает специфическое движение, поэтому внутреннее движение также структурировано. Части молекул совершают колебания разных типов (крутильные, деформационные, ножничные, маятниковые и пр.). Эти виды движения относятся к тепловым колебаниям. По аналогии можно предположить, что известные фундаментальные виды энергии также имеют структуру. Для электромагнитных колебаний этот факт известен. Например, свет может быть когерентным, стохастическим, поляризованным. Наблюдая за поведением электронов, обнаружили, что спин электрона, каким-то непостижимым образом, «чувствует» экспериментатора [7, 9]. Похоже, что **микромир не такой уж элементарный, как кажется и кроме «классических» четырёх видов взаимодействия существует большое количество незамеченных и неизученных взаимодействий**. Но элементарное вещество с его элементарным движением ещё не обнаружено.

Аналогичная ситуация сложилась в исследовании сложных, живых, социальных систем. При анализе проводится привычное деление систем на подсистемы и элементы, характеризуются связи между ними, но не осуществляется структуризация форм движения в связях. Мы покажем, что эти незамеченные взаимодействия (виды энергий) позволяет увидеть постнеклассическая наука.

В моделях многие детали опускаются ради упрощения, ради возможности математического описания, но иногда «из корыта вместе с грязной водой выплёскивают и ребёнка». Например, в классической термодинамике предполагается существование закрытых систем, которые обмениваются со средой только энергией. Такие события невозможны, т.к. энергетические потоки неотделимы от потоков материи (вещества). Например, электрический ток (электрическая энергия), осуществляется переносом электронов (вещество) в проводнике. Энергия падающей воды - это очевидный поток перемещения материи. Изменение массы сопровождается изменением энергии ($E=mc^2$). В классической механике категория «информация» отсутствует, что искажает картину Мира, хотя информация присутствует в колебательных (волновых) и резонансных процессах.

Современная наука трактует информацию (атрибутивную и функциональную) как неоднородности вещества и происходящих в нём процессов. Информация, как и энергия (движение вещества), «зашифрована» в структуре в виде неоднородностей [11, 12]. Любая информация имеет свой материальный носитель. Телеграф – это прерывистое движение электрического тока. Световой телеграф – это неравномерное движение фотонов. В почтовых отправлениях сочетается перемещение и вещества, и энергии, и информации. Все это **триединые** потоки вещества, энергии, информации (ВЭИ – потоки) [11, 12]. Однако термодинамика в триединых ВЭИ потоках рассматривает только энергию и вещество. Поэтому парадигмы термодинамики и механики не эф-

фективны при исследовании живого вещества, где информация стала главной составляющей всех процессов.

Напротив, исследователи управляемых (сложных) систем сосредоточились на информационных потоках, оставляя в тени потоки вещества и энергии. Таким образом, и в простых, и в сложных системах исследователи нарушают принцип целостности систем, связанности ВЭИ, что искажает картину Мира. Представления о взаимодействиях (связях) как обмене ВЭИ потоками [11, 12] универсальны и мы их используем в настоящем исследовании.

Другим универсальным свойством всех систем является «эмерджентность» - появление нового качества системы несводимого к сумме свойств её элементов. Например, свойства молекул не сводятся к качеству составляющих её атомов. Способность автомобиля маневрировать на дороге отсутствует у любой его детали.

Понятие «эмерджентность» и «синергия» являются родственными. Синергия означает заметное усиление или ослабление уже имеющегося качества при определённом взаимодействии элементов. А эмерджентность означает появление **нового** качества (полезного или вредного). Исходя из принципа эволюционизма, у каждого нового явления должен быть предшественник. Поэтому новое качество не может возникнуть «с нуля». Следовательно, появление нового качества (эмерджентность) также является синергией, но усиление качества произошло от уровня незамеченного исследователем. Например, долгое время разум считался уникальным качеством только человека. Но оказалось, что разум есть и у его эволюционных предшественников.

Законы диалектики (Гегель) создавались в 19 веке, когда не существовало теории систем. Покажем, что **диалектический закон «перехода количества в качество» ограничен в своём применении** и является частным случаем синергии и эмерджентности. Например, графит можно превратить в алмаз, не изменяя количества атомов углерода и межатомных связей. Достаточно изменить геометрию кристаллической решётки и произойдёт **переход одного порядка в другой порядок**. При этом количественные параметры кристаллов не изменятся. Аналогично новый руководитель, не сокращая штат, может отсталую фирму вывести в лидеры рынка (новое качество), если наведёт порядок в системе управления.

Итак, качество системы зависит не только от количества элементов и связей, но и от пространственного расположения элементов, от когерентности их функционирования, ритмики взаимодействия и пр. Например, организмы при изменении ритмики сердечной деятельности могут умереть. Поэтому закон перехода количества в качество является частным случаем более общего закона, который формулируется следующим образом. **«Новое качество порождается новым способом функционирования».** **Качество изменяется, когда один порядок сменяется другим.** Изменение количества элементов - это частный случай изменения порядка.

Математика успешно осуществляет количественные описания, качественное описание более доступно человеческому языку. Например, утверждение: «от перестановки мест слагаемых сумма не изменяется», имеет отноше-

ние к количеству элементов в системе, но не к порядку их расположения. Согласно диалектике, если не меняется количество элементов, то и качество системы не изменяется. Покажем примером рис. 1, что это не так.

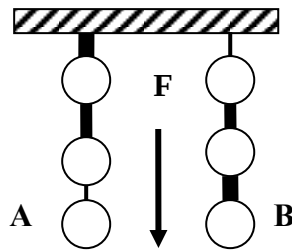


Рис.1. От перестановки мест слагаемых системы устойчивость изменяется.

Подвешены три связанных, одинаковых груза (круги). Максимальная нагрузка приходится на верхнюю связь. Толщина связующих линий символизирует прочность связи. В гирлянде А самая прочная связь находится на верху, поэтому она не разрывается. Гирлянда В является перевернутой гирляндой А. Она может разорваться, т.к. максимальная нагрузка приходится на самую слабую верхнюю связь. В данном случае перестановка мест одинакового количества слагаемых разрушает систему, изменяет её качество, следовательно, **нарушается закон перехода количества в качество**.

Нарушение этого закона можно обнаружить и в микромире. Химические «изомеры» эквивалентны по содержанию элементов, но различны по структуре и свойствам. Если молекулу белка свернуть в клубок специфической формы, то появится эмерджентное свойство – ферментативная активность. Приведём примеры из мира техники.

Мощность ядерного реактора регулируется положением графитовых стержней. При этом изменяется расположение стержней, а не их количество, т.е. новый порядок создаёт новое качество.

Итак, ограниченность диалектики компенсируются постнеклассическими законами теории систем. Иерархические отношения между обсуждаемыми понятиями представлены на рис.2. «Синергия», «эмерджентность» и законы диалектики отражают специфику внутреннего движения системы.

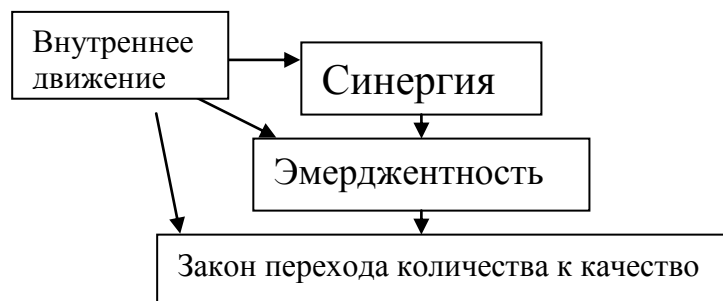


Рис. 2. Иерархия системных законов.

Важное место в науке занимает **понятие «масса»** (мера инертности тела). Чем больше масса, тем больше инерционность тела. Истинная природа

массы скрыта в недрах первовещества. В механике массу феноменологически определяют через силу инерции ($F=am$). Есть предположение, что масса является проявлением некоторых очень устойчивых вихревых движений материального субстрата [7, 14]. Существует постулат о постоянстве массы и, соответственно, закон сохранения массы вещества.

Сохранения массы имеет эмпирическое подтверждение. Например, масса кучи камней равна сумме масс составляющих её камней. В химии эмпирически доказано, что масса вещества на входе реакции равна массе вещества на выходе реакции. Однако при синтезе атомных ядер масса ядра оказывается меньше массы вошедших в него нуклонов. Этот эффект получил название «дефект массы». «Потерянная» масса превращается в энергию. На этом эффекте основана ядерная энергетика и синтез вещества в недрах Солнца. Дефект массы объясняется переходом одной формы движения (массы) в другую (кинетическую энергию частиц) согласно уравнению $E=mc^2$.

Согласно уравнениям Лоренца масса тела увеличивается с увеличением скорости его перемещения. Этот факт имеет эмпирическое подтверждение. Особо это заметно при скоростях близких к скорости света. Закон неизменности массы нарушается даже в макрообъектах. Известны опыты с уменьшением массы вращающихся маховиков (изменялся вес) [13].

Итак, масса тела не есть константа, поэтому закон сохранения массы должен быть ограничен определёнными рамками (что естественно для любого закона). Этот закон с высокой точностью соблюдается только на молекулярном уровне и на уровне агрегатов вещества. Именно для этих объектов он и был сформулирован. Объяснить ограниченность закона сохранения массы (вещества) можно с позиций постнеклассической науки, используя принцип эволюционизма и теорию систем.

Эволюция Мира происходила путём интеграции частиц в следующей последовательности. Первоматерия (0) - Кварки (1) – Нуклоны (2) – Ядра атомов (3) – Атомы (4) – Молекулы (5), Агрегаты молекул (6) – Клетки (7) – Организмы (8) - Сообщества (9). В последовательности 1 - 9 наблюдаются закономерные изменения свойств. Возрастает объём и масса объектов. Снижается средняя плотность вещества и энергии. Наибольшая концентрация энергии наблюдается в нижних уровнях. Появляются новые системные связи и новые функции. Прогрессивно возрастает их длина и лабильность, снижается их энергия. Например, в молекуле связи между атомами более длинные, их энергия ниже, чем энергия атомного ядра. Закон сохранения массы соблюдается в структурах 4 - 9 и нарушается в структурах 0 – 3. Причина нарушения закона сохранения массы может быть объяснена с позиций теории систем [8].

При возникновении новых структур возникают новые системные связи. Например, при складывании кучи из камней появляются связи между камнями (силы трения, адгезия). Если из нуклонов синтезировать ядро атома, то между нуклонами появляются сильные взаимодействия (обмен мезонами). Синтез молекулы из атомов создает новые межатомные связи (обмен электронами).

Очевидно, что движение в новых связях может обеспечиваться энергией заимствованной или из недр подсистем, или из внешней среды. При синтезе новой системы происходит перераспределений энергии между старыми и новыми связями. Однако Н. Бор в своей модели атома, описывая переходы электронов с орбиты на орбиту, игнорировал факт, что при этом должна изменяться конфигурация всего электронного облака и происходить некоторые изменения даже в структуре атомного ядра.

В образовавшейся системе не только возникают новые связи, но и модифицируются «старые». В некоторых случаях изменения могут быть практически незаметными, но иногда они проявляются как эмерджентность или синергия. Например, самостоятельная клетка (бактерия) живёт около 20 мин. и после этого разделяется на две новые. Но клетка в составе организма удлиняет свой жизненный цикл (ЖЦ) до нескольких месяцев. «Свободный» нейтрон живёт несколько минут и распадается. Но внутри атомного ядра его ЖЦ удлиняется до тысяч лет. С другой стороны лишний нейтрон, проникший в ядро атома, делает его неустойчивым, происходит распад ядра. Этих сведений достаточно для объяснения нарушения закона сохранения.

Чем слабее новые связи в синтезируемой системе, тем меньше требуется энергии для их формирования, тем меньше энергии изымается из «глубины» подсистем. При синтезе ядра атома возникают очень прочные связи между нуклонами. Для их образования требуется много энергии, которая заимствуется с уровней 0 - 2. по формуле $E=mc^2$. Поэтому нуклоны в ядре теряют часть своей массы («дефект массы»). Рассмотрим другой пример.

При образовании атома возникают электромагнитные связи между ядром и электронами. Энергия электромагнитных взаимодействий на порядки меньше, чем энергия ядра, поэтому заимствование энергии на образование электромагнитных связей практически не изменяет массы системы.

Закон сохранения массы при складывании кучи камней соблюдается по тем же причинам. Силы адгезии между камнями на порядки слабее межатомных взаимодействий, поэтому масса кучи равна массе камней.

Итак, закон сохранения массы наблюдается в таких системах, где энергия новых связей (электромагнитных, гравитационных) ничтожна по сравнению с энергией подсистем. Аналогично донные слои океана мало зависят от волнения на поверхности. Но, **если энергия новых связей соизмерима с энергией подсистем, то закон сохранения массы нарушается.**

Закон сохранения массы, можно толковать как закон сохранения инертности тела (инертность пропорциональна массе). Но инертностью обладает не только масса, есть другие инертные функции. Например, «тепловая инерция» (тело невозможно нагреть или охладить мгновенно). Невозможно мгновенно зарядить конденсатор или аккумулятор, заполнить жидкостью емкость. Химические реакции протекают во времени (кинетика). Для перестройки системы необходимо изменить количество и качество элементов и связей. Чем больше элементов содержит система, тем дольше будут протекать изменения. Инертность инварианта системам любой сложности.

Термин инертность уже «занят», например, в химии, он определяет качество вещества, не вступающего в реакции (инертные газы). Поэтому введём новое понятие «системная инерция» или «консервативность». Консервативность означает стремление системы сохраниться в неизменном виде и невозможность мгновенно изменить своё состояние. Его аналогами являются гомеостазис, устойчивость, стабильность, инертная масса.

Классические законы ограничиваются рассмотрением какого – либо отдельного свойства (например, массы), не обращая внимания на другие параметры или стабилизируя их характеристики. В триедином потоке вещества, энергии, информации (ВЕИ) термодинамику интересует преимущественно энергия и масса вещества, хотя у вещества имеется огромное количество характеристик. Очевидно, невозможно оценить красоту готического собора, разглядывая его через микроскоп.

Консервативность живых систем зависит от множества параметров: от количества элементов, от наличия управления, от адаптивных способностей, от желания исполнителей, от стимуляторов и др. Консервативность понятие холистическое, поэтому является метаязыком, позволяющим характеризовать и простые и сложные системы. Приведём примеры консервативности социальных систем.

Эволюционные изменения живого вещества растянуты на миллионы лет. От решения правительства до его осуществления проходят годы и десятилетия. Длительность демографических переходов для большинства стран лежит в пределах от 64 до 190 лет, средняя продолжительность перехода составляет 90 лет [14]. Роль консервативной подсистемы в обществе, например, выполняют «народная культура», «память языка», этнос, религия и др. В организациях наиболее консервативным элементом является геном. Его изменения происходят миллионы лет.

Консервативность системы можно измерять длительностью переходов из одного состояния в другое. Каждая система имеет свой жизненный цикл (ЖЦ), который состоит из стадии роста, стадии неизменного состояния и стагнации [12]. Длительность переходов из одного состояния в другое определяет длительность жизненного цикла, поэтому **длительность ЖЦ можно использовать как меру консервативности систем.**

Консервативность системы не складывается арифметически из консервативности подсистем. Уже в микромире можно заметить, что ЖЦ атомов намного продолжительней, чем ЖЦ молекул. Жизненный цикл молекулы не равен сумме ЖЦ составляющих её атомов. И наоборот ЖЦ организма намного превышает ЖЦ отдельных клеток. За время жизни организма сменяется много поколений клеток. Аналогично ЖЦ социума длиннее ЖЦ живых особей. Таким образом, системная консервативность обладает свойством эмерджентности, т.е. соответствует постнеклассической парадигме.

Законы сохранения массы и энергии предполагают, что свойства системы есть простая сумма свойств её элементов. А теория систем утверждает, что свойство сложной системы не равно простой сумме свойств её элементов (эмерджентность) [15]. Таким образом, законы сохранения как бы вступают в

противоречие с законами теории систем. На самом деле никакого противоречия нет. В представлении об эмерджентности утверждается, что новая система будет иметь какое – либо новое свойство, которого нет у её элементов. Но при этом не указывается, какое это будет свойство. Эмерджентность может проявиться в одних параметрах и быть незаметной в других. Например, куча камней имеет массу равную сумме масс всех камней. В этом свойстве эмерджентности нет, но объём кучи больше объёма всех камней (эмерджентность есть). Законы сохранения массы и энергии характеризуют только два параметра системы, но реально их намного больше. Например, компьютер (вещь) бессмысленно характеризовать только массой и потребляемой энергией.

Итак, законы сохранения являются результатом упрощённого представления реальности. Консервативность, будучи инвариантом состояния всех систем, не подчиняется законам сохранения классической физики, но соответствует принципам теории систем.

Другим феноменологическим понятием науки является «энергия». Кинетическая энергия ($E=mv^2/2$) содержится в движущихся объектах, имеющих массу. Измеряют её джоулями (калориями). Внутренняя энергия вещества есть вещь в себе, потенциальная энергия. Она может быть превращена в кинетическую энергию (теплоту) и тогда её можно количественно измерить. Но не всю внутреннюю энергию удаётся высвободить. Расщепляя вещество на атомы, на ядра, на нуклоны можно последовательно высвобождать новые, всё большие порции энергии. Можно и массу превращать в энергию. Поскольку - это бездонный колодец, то **полное содержание внутренней энергии в веществе неизвестно**. Количественно можно определить только высвобожденную энергию (верхушку айсберга). Следует обратить внимание, что архитектура фундаментальных физических взаимодействий не выяснена. Поэтому «энергия» - это знак, символ, код явления, связанного с движением материи.

В живых системах содержатся все виды классических энергий, все известные элементарные частицы, но кроме того в живом веществе есть нечто, невидимое для классической термодинамики и механики. Главнейшие функции живого вещества (целеустремлённость, развитие, адаптивность) осуществляются посредством усвоения, переработки и производства информации, но эта категория отсутствует в классической науке.

Любые изменения качества объекта связаны с изменениями его внутренней энергии. Попробуем раскрыть природу **системной энергии** сложных (живых) объектов. В общественных науках социальную энергию определяют разными, но не чёткими понятиями: воля, пассионарность, стремление, активность, саморазвитие, общественные процессы, революции, адаптация и пр. Сделаем более конкретное обобщение.

«Системная энергия» - это совокупность разнообразных форм внутреннего движения. Её невозможно измерить в привычных джоулях, но её можно характеризовать результатами функционирования. Например, системная энергия хаотичного перемещения толпы отличается результатами от упорядоченного движения колонны солдат. При этом количество людей и затра-

ты калорий на каждого человека могут быть одинаковыми. Содержание внутренней энергии в косном веществе задано природой, и влиять на её содержание мы не можем. Наоборот, социальная энергия живого вещества может легко изменяться, оптимизироваться.

Если человек катит тачку, то его системная энергия состоит из механической работы (джоули) и некоторого целевого результата (например, строительство). Если человек проектирует дом, то механическая работа минимальна, а результат заключается в синтезе новой информации. Можно определить количество тепла, выделяемого мозгом, но этот показатель не эквивалентен информационному содержанию проекта.

Системная энергия «работает» не только в живых объектах. Вращая калейдоскоп, мы совершаем механическую работу, но при одинаковых затратах работы, каждый раз получаем неповторимые узоры (целевая функция калейдоскопа). В данном случае не механическая работа в эквивалентном количестве создаёт форму узоров, а стохастическое движение стеклянных частиц, плюс оптический эффект зеркального отражения. Абсурдно измерять джоулями сложность и красоту узоров. Можем считать, что узоры создаются системной энергией калейдоскопа. Каждая новая комбинация узоров отражает новое состояние системы, новую системную энергию.

Вещество, образованное молекулами имеет свойства отличные от свойств отдельных молекул. Например, обычная, жидкая, вода сильно отличается от свойств одной или нескольких молекул H_2O . В жидкой воде появляются новые межмолекулярные связи, новые виды движения, новые эмерджентные свойства. Можно утверждать, что системная энергия жидкой воды отличается от системной энергии всех отдельных молекул воды и тем более от системной энергии атомов водорода и кислорода, составляющих воду.

Социальные системы невозможно характеризовать только тепловыми потоками, не рассматривая потоки вещества и информации. Тем не менее, экономисты и социологи пытаются объяснить саморазвитие общества, прибегая к представлениям об энтропии (мера беспорядка). Хотя в сложных системах беспорядок в одних функциях может компенсироваться порядком в других, стохастизм замещается целевым управлением, а информация рационализирует расход энергии. О некорректности использования понятия «энтропия» в анализе сложных систем можно прочесть в работах [16, 11].

В сложных системах есть множество функций, которые не могут быть охарактеризованы работой (выраженной в джоулях). Функция адаптивности в большей степени зависит от информационной составляющей, чем от способности потреблять энергию. Хлопок в ладоши может спустить снежную лавину. Идея, охватившая массы, может совершить революцию. Резонансы позволяют достигать желаемых эффектов без увеличения затрат энергии. Вкус изготовленной пищи практически не зависит от затрат энергии. Информация позволяет экономить энергию и вещество (например, нанотехнологии).

Иногда, не изменяя внутреннюю энергию, но устраняя дезорганизацию, можно добиться необходимого эффекта, Стимулирование деятельности людей может осуществляться, например, посредством информационного воздействия (пообещать премию). Нужно не просто повышать количество энергии в системе, а повышать там, где её недостаёт (знание, информация) [17]. Кроме того, тренды развития техносферы указывают на возрастающее значение информации на фоне снижения доли вещества и энергии. Автомобили, электроприборы, средства связи становятся более экономичными и лёгкими.

В живых системах действуют не только энергия, но и стимулы - побудители, ускорители процессов. В химии это - катализаторы; в живых организмах – это ферменты; в общественной жизни - стимуляторы. Пока не будет понято, в чём конкретно нуждается тот или иной элемент живого вещества, нелепо вести речь о его стимулировании. Для этого надо знать, чем живут, в чём нуждаются и каждый элемент в отдельности, и все элементы во взаимосвязи, и вся система в целом [17].

Свойства субмолекулярных соединений определяются преимущественно фундаментальными взаимодействиями. Начиная с клетки и далее (организмы) основную оживляющую силу набирает системная эмерджентная энергия, которая не является простой суммой фундаментальных энергий. Непонимание этого момента привело к тому, что калорийность пищи определяют количеством тепла, выделившимся при её сжигании. При этом уничтожается информация о системной энергии. Даже если количество тепла, выделившегося при сжигании мяса и грибов, будет одинаковым, то грибы плохо усваиваются пищеварительной системой человека. **Итак, при синтезе нового вещества во внутреннюю энергию добавляется эмерджентная (системная) энергия, которая привносит в систему новые свойства.**

В связи с изложенными идеями можно рассмотреть другие догмы классической науки. Сегодня известны пока два показателя эффективности функционирования системы. Это коэффициент полезного действия (КПД) и производительность. Первый характеризует утилизацию энергии, второй - утилизацию массы вещества. Согласно триединству ВЭИ **для живых систем необходимо ввести показатель утилизации и производства информации.** Поэтому КПД и производительность не дают полного описания системы даже в том случае, когда выступают в совокупности.

Химические катализаторы позволяют осуществлять реакцию в «мягких» условиях при низких температурах, то есть эффективно, и с небольшой затратой энергии. Ничтожная добавка катализатора ускоряет химическую реакцию. Повышение коэффициента полезного действия живого вещества (а также машин) происходит в результате влияния информации. Например, при хаотической интерференции (сложении) световых волн часть волн может погасить друг друга, а часть усилиться за счёт сложения колебаний. Но если источником света является лазер (источник когерентного излучения), то можно исключить эффект затухания и добиться усиления колебаний. Лазер генерирует свет упорядоченной структуры, поэтому возникают новые системные свойства. Все приведенные примеры указывают на возможность достижения

синергического эффекта без увеличения затрат «классической» энергии, если изменяется структура внутреннего движения. Этот инвариант наиболее ярко проявляется в социальных организациях (идея, охватившая массы, становится движущей силой общества).

Таким образом, **каждую новую комбинацию движения в трехмерной структуре вещества можно считать новой системной энергией**. Это непривычно по отношению к энергии, но банально по отношению к веществу. Если из новой комбинации атомов возникает новая молекула, то констатируется появление нового химического вещества. Когда из разрозненных клеток (элементов) в ходе эволюции возникли многоклеточные организмы, то им присвоили названия и признали новым живым веществом. Когда птичий базар объединяется в стаю для миграции, то образование новой упорядоченной системы (стаи) всем кажется очевидным. Однако при этом не замечается появление нового вида энергии, хотя эмерджентные свойства (экономичная трата энергии, целенаправленность, защищённость от врагов и др.) являются следствием нового порядка движения внутри стаи. Кроме того, парадигма триединства ВЭИ подразумевает синхронность развития вещества, энергии, информации. Из этого следует, что **появление нового вещества неизбежно сопровождается появлением новой системной энергии и информации**.

Эволюция уже давно использует системную энергию как основной ресурс развития. Происходит интеграция и комбинаторика четырёх физических взаимодействий. Создаётся неисчислимо разнообразие структурных потоков и форм энергии. Однако из поля зрения исследователей этот феномен выпадает.

Энергия социальных систем включает множество неклассических видов энергии: диспетчеризация, системы оповещения, сигнализации и многое другое. Во всех процессах присутствует человек с его психической энергией. Например, метрополитен функционирует не только на электрической тяге, он использует комплексную энергию уникальной структуры. Аналогично человеческое общество в своей активности использует **психическую энергию** - уникально структурированную совокупность всех видов энергии. Методом сжигания её определить невозможно, так же как невозможно понять суть живого вещества методами простого анатомирования.

На обозримом интервале эволюционного времени значение системной энергии живого и социального вещества возрастает. Просматривается **закон возрастания количества, качества и разнообразия системной энергии**, повышения её эффективности. При этом **соблюдается частный закон сохранения фундаментальных энергий** (основной закон термодинамики).

Рассмотрим догму о невозможности превысить коэффициент полезного действия машины более единицы. Это утверждение означает, что система не может произвести работу, превышающую количество энергии, потреблённое этой системой. Эмпирически этот закон проверен только на механических (искусственных) системах, способных совершать работу. Механическая работа равна **произведению силы на путь перемещения** ($A=FS$) и совершает-

ся посредством превращения разных видов энергии в перемещение объекта (тела) в пространстве.

Однако процессы протекают не только в пространстве, но и во времени. Например, неподвижный объект может стареть и умирать. Лист растения умеет энергию света превращать в процессы синтеза органического вещества. Живое вещество отличается от косного тем, что находит и усваивает полезную энергию и защищается от «вредной» энергии. Основная деятельность живого вещества связана с адаптивностью к среде. Эволюция – это тоже адаптивная функция. Механической работой эти процессы не оценить. Неперемещающийся за пределы черепа мозг может совершенствовать свою структуру. Эффективность мозга оценивается не совершённой механической работой, измеряемой джоулями (калориями), а способностью моделировать явления природы (психическая энергия).

Рассмотрим эволюцию с точки зрения развития системной энергии. Пусть некоторая система потребляет ресурсы. Ресурсы составляют триединство вещества, энергии и информации. Кроме того в ресурсах кроме классической энергии присутствует системная энергия, имеющая большое значение для потребителя. Для хищника потребляющего мясо важно не только его количество и энергетическая ценность, но и структура белка, химический и биологический состав, системные свойства, системная энергия и многое другое. Ресурс ВЭИ преобразуется во внутренние элементы и связи потребляющей системы, которая, как правило, устроена сложнее, чем поток ресурсов. Например, организм хищника сложнее, чем потребляемый им кусок мяса. Это означает, что количество видов системной энергии у потребителя больше, чем в потребляемом ресурсе. Следовательно, и функциональное разнообразие выше. Если производимых функций больше, чем потребляемых, то коэффициент полезного действия системы по преобразованию видов энергии больше единицы. При этом закон сохранения количества движения может сохраняться, но не соблюдается закон сохранения качества и разнообразия энергии.

В физике энергию также классифицируют качеством (упорядоченностью движения). Тепловая энергия самого низкого качества (хаотическое перемещение частиц). Свет лазера – самая упорядоченная форма движения. Обычно энергия высокого качества самопроизвольно может превращаться в энергию низшего качества. Например, свет может нагревать предметы.

Эволюция работает против энтропии. Энергию низшего качества превращает в более сложные, разнообразные, упорядоченные формы системной энергии. Системная энергия есть основа жизни.

Мы провели ревизию классических представлений физики и механики с точки зрения постнеклассической науки. Показали, что классические законы ограничены в применимости достаточно узкими рамками. Законы сохранения массы и энергии соблюдаются при сильном упрощении реальности. В сложных системах при холистическом подходе они не соблюдаются. Полезный эффект функционирования системы может превышать полезный эффект за-

ключённый в потребляемых ресурсах. В теории систем это явление названо эмерджентностью.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Степин В.С., Ахлибинский Б.В., Флейшман Б.С. Проблемы полноты информации на объекте. С-Пб: Региональная информатика. 1993.
2. Кохановский В. П., Тилинина Т. В. Методология современного естествознания. / Научная мысль Кавказа. 1997, №4.
- 3 Философия современного естествознания: Учебное пособие для вузов / под ред. проф. Лебедева С.А. – М.: Гранд. 2004.
4. Моисеев Н. Н. Расставание с простотой. - М.: 1998.
5. Моисеев Н. Н. Люди и кибернетика. - М.: Молодая Гвардия. 1984.
6. Черепанов О. А. Скалярное моделирование скрытых относительностей. Когнитивная арифмометрия и структуры «золотой» арифметики. // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77. 6567, публ.15283, 12.05.2009.
7. Грин Б. Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиск окончательной теории. Пер. с англ. Под ред. В.О. Малышенко. - М.: Едиториал УРСС. 2005.
8. Крайнюченко И.В., Попов В.П. Системное мировоззрение. Теория и анализ. Учебник. - Пятигорск. ИНЭУ. 2005. (Holism.narod.ru)
9. Девис. П. Суперсила: Пер. с англ./Под ред. Е.М. Лейкина. – М.: Мир. 1989.
10. Богданов А.Л. Тектология. Всеобщая организационная наука. М.: Экономика. 1983.
11. Попов В.П. Инварианты нелинейного мира. - Пятигорск. Издательство технологический университет. 2005. (Holism.narod.ru)
- Попов В.П. Организация. Тектология XXI. - Пятигорск: Издательство технологический университет. 2007. (Holism.narod.ru)
13. Шипов Г.И. 4D гироскоп в механике Декарта // «Академия Тринитаризма», М., Эл. № 77-6567, публ.13938, 26.10.2006.
14. Капица С.П. Феноменологическая теория роста населения Земли // УФН, 1996. т. 166. №1. с. 63-79.
- 15 . Берталанфи Л. Общая теория систем. М.: Системное моделирование. 1969.
16. Штеренберг М.И. Синергетика и биология. // Вопросы философии. 1997. №3.
17. Фетисов. А.А. Теория систем. - Хомосапиенсология. № 1 (7). 2005.

1.9. Принципы фрагментации Мира.

Окружающий нас Мир неоднороден по своей природе [1]. С целью познания человеческое мышление фрагментирует Мир, выделяет объекты из окружающей среды, расчленяет их на подсистемы и элементы, исследует их функции и связи. Но поскольку каждый объект Мира связан со средой неисчислимым множеством способов, моделирование заключается в выделении из этого множества только существенных (с точки зрения наблюдателя) связей. Какие элементы вычлениваются из среды, зависит от целей человека, и поэтому системный подход основывается исключительно на знаниях исследователя [2,3].

Произвольное членение объектов бессмысленно, т.к. не даёт возможности познавать Мир. Выделение подсистем, элементов, их структуризация предполагает проведение между ними мысленных границ и основывается на некоторой логике. Например, декомпозиция автомобиля на части способствует познанию, но превращение его в металлическую стружку создаёт информационный хаос.

Сознание ощущает объект как «отдельность», если он отличается от окружающей среды, какими - либо параметрами. Параметры могут быть физическими и функциональными. Например, водолаз замечает объекты, отличающиеся от воды коэффициентом преломления (лёд, камень, рыба и пр.). С помощью приборов можно регистрировать температурные границы, или области с разной скоростью течения воды. Одни и те же пространственные области в разное время года могут отличаться температурой и плотностью. Естественно, что пространственно – временной континуум может фрагментироваться по пространственному или временному признаку.

Пространственная фрагментация основывается на параметрических различиях некоторых объёмов материальной среды. Выделенные параметры очерчиваются геометрической границей, если это возможно. Например, молекула и её части (атомы) функционируют в рамках общего объёма. Глыба льда (пока не растает) имеет условно устойчивые границы. Фрагментация солнечной системы (планеты, астероиды, кометы) по параметрическим и геометрическим признакам идентична.

Существуют объекты с изменяющейся во времени геометрией. Например, граница стаи рыб или облака динамично расширяется, сужается, меняет геометрию. Колонна солдат имеет конкретные пространственные границы, но в бою колонна разворачивается в цепь, теряет чёткое пространственное положение.

Значительно чаще встречаются сложные системы, которые невозможно фрагментировать по пространственным признакам. Например, в смешанном лесу сосны, берёзы и другие деревья невозможно разделить непрерывной граничной линией. Соседние деревья могут принадлежать разным подсистемам. Геометрические границы некоторых социальных систем также очертить невозможно. Например, человек может работать как внутри своего офиса, так

и за его пределами. Отделения и филиалы организации могут располагаться в любых участках планеты. Подсистема управления как паутина связей распределена в пространстве общественной организации, и провести её геометрическую границу не представляется возможным.

Объекты, функционально связанные, но, разнесённые в пространстве, сознание классифицирует по определённым параметрам и собирает в отдельных ячейках памяти. Например, описание всех хвойных деревьев тайги, находящихся на различных расстояниях, можно разместить на одной странице книги, а описание лиственных деревьев – на другой. На структурной схеме их обозначают отдельными условными фигурами и т.д. Итак, основным способом фрагментации мира является функционально – параметрический метод, иногда совпадающий с пространственным и временным методом членения. Пространственное членение наиболее наглядно.

Структурная схема любого объекта изменяется во времени. Для «молодых» организаций более характерно избыточное содержание разнородных элементов, т.к. поиск своего места под солнцем требует гибкости, изменчивости. После того, как наступит стадия зрелости, рациональности, удаляются избыточные элементы и связи. Распад организации (смерть) приводит к «растворению» её в окружающей среде [3].

Эволюция объектов осуществляется как изменение количества и качества составляющих элементов. Сознание различает стадии жизненного цикла, проводит условные временные границы. Историки также пользуется этим приёмом. Но членение по времени является ещё более неопределённым, чем деление по пространственным признакам. Достаточно задуматься, как провести границу между утром и днём, чтобы осознать трудности членения организации по этапам жизненного цикла.

Итак, универсальный способ фрагментации Мира ещё не создан. Наблюдатель самостоятельно выбирает способы членения в зависимости от поставленных целей и имеющихся знаний. Рассмотрим некоторые известные («стандартные») способы фрагментации Мира.

Мысль человека основывается на собственном социальном опыте. Социальные системы, как правило, управляются властными иерархами, поэтому ещё в древности сложился миф об иерархичности Мира. Понятие «иерархия» (вертикаль власти, подчинение) возникло в древней Греции. Применение этого понятия уместно в церкви, в социологии, теории бюрократии, теории организации, теории управления, но применение понятия «власть» для неживых объектов весьма метафорично. Однако эта метафора прочно укрепились и в популярной, и учебной литературе. Современная модель устройства Мира ошибочно предполагает, что Вселенная построена иерархически, аналогично игрушечной «матрёшке» [4, 5]. Покажем, что структура Вселенной весьма условно может считаться иерархической и совершенно не аналогична «матрёшке». Но для начала разберёмся с общественной иерархией.

Следует обратить внимание, что общественная иерархия не имеет ничего общего с иерархией матрёшки. В матрёшке надсистема (большая кукла, она же иерарх) геометрически включает в себя все починённые ей малые куклы.

Но в социуме доминантная (властная) подсистема, и все подчинённые ей подсистемы являются функциональными частями целого общества. Подсистема власти не содержит в себе исполнительных подсистем. Они находятся за её пределами. Подсистема управления не имеет четкой, геометрически очерченной области существования, аналогично нервной и кровеносной системам пронизывает всё общество. Однако внутренняя структура отдельно взятой подсистемы управления может быть фрагментирована по иерархическому принципу и отдалённо напоминает «матрёшку» [6]. Проведём системный анализ «матрёшки».

«Матрёшка» состоит из механически вложенных друг в друга слабо взаимодействующих, подобных кукол, разного размера. Взаимовлияние фигурок в матрёшке неравноценное. Маленькую фигурку можно удалить и при этом внешний вид самой большой не изменится. Наибольшая кукла может считаться иерархом, так как служит сейфом, скрывает меньшие куклы от взгляда наблюдателя, создает эмерджентный эффект неожиданности, удивления. Объекты, из которых можно удалять (добавлять) элементы, назовём сейф – системами.

«Идеальные» сейф – системы в природе встречаются крайне редко. Примерами могут быть сейф – системы «дом – человек», «автомобиль – человек». Человек может покинуть дом, или жить в нём. Дом может существовать и без своего создателя. Водитель может заходить и выходить из автомобиля, управлять им. Известная в экологии система «паразит – хозяин» также может классифицироваться как сейф. Паразит может уходить и приходить к хозяину. «Хозяин» способен жить без паразита, и паразит может менять хозяина. Однако модель механически вложенных друг в друга структур слишком проста, чтобы адекватно описывать реальность.

Большинство природных объектов являются некоторым подобием сейф – систем. Назовём их псевдо сейф – системами. В «матрёшке» наибольшая кукла является иерархом и надсистемой, может существовать отдельно от вложенных в неё частей. Но, например, Солнце (целое) содержит в себе множество ядер водорода и гелия, но отдельно от них не существует. В отличие от «матрёшки» части создают целое, но целое не существует без частей. Однако, условно Солнце можно считать псевдо сейфом, т.к. из него без ущерба можно удалить (добавить) некоторое количество элементов. Для существования «псевдо сейф – систем» каждый элемент должен быть представлен некоторым множеством. Количество удалённых и вложенных элементов не должно превышать некоторую критическую величину, иначе система изменит свои свойства. Примерами псевдо сейф систем может быть биосфера, организм, общество, коммерческая фирма, армия и пр. В организме постоянно умирает часть клеток, но тут же восполняется новыми. В обществе смерть и рождение является нормальным состоянием. В коллектив вливаются новые специалисты и увольняются старые. Вода втекает и вытекает, но озеро существует.

Системы, состоящие из небольшого количества разных по функциям элементов, не являются псевдо сейф – системами. Если необходимый элемент

присутствует в единственном числе, то его удаление может разрушить объект. Например, свойства молекулы зависят от свойств составляющих её атомов. Замена любого атома изменит свойства молекулы. Свойства атомного ядра зависят от количества входящих в его состав протонов и нейтронов. Потеря любого нуклона изменяет свойства атома. Потеря главнокомандующего для армии может привести к поражению, но потеря нескольких рядовых бойцов может быть незамечена. Поэтому по отношению к генералу армию нельзя считать псевдо сейф – системой, но по отношению к рядовым бойцам возможно. Итак, структура Вселенной не моделируется простым вложением частей друг в друга. её возникновения. Пути анализа и синтеза необратимы.

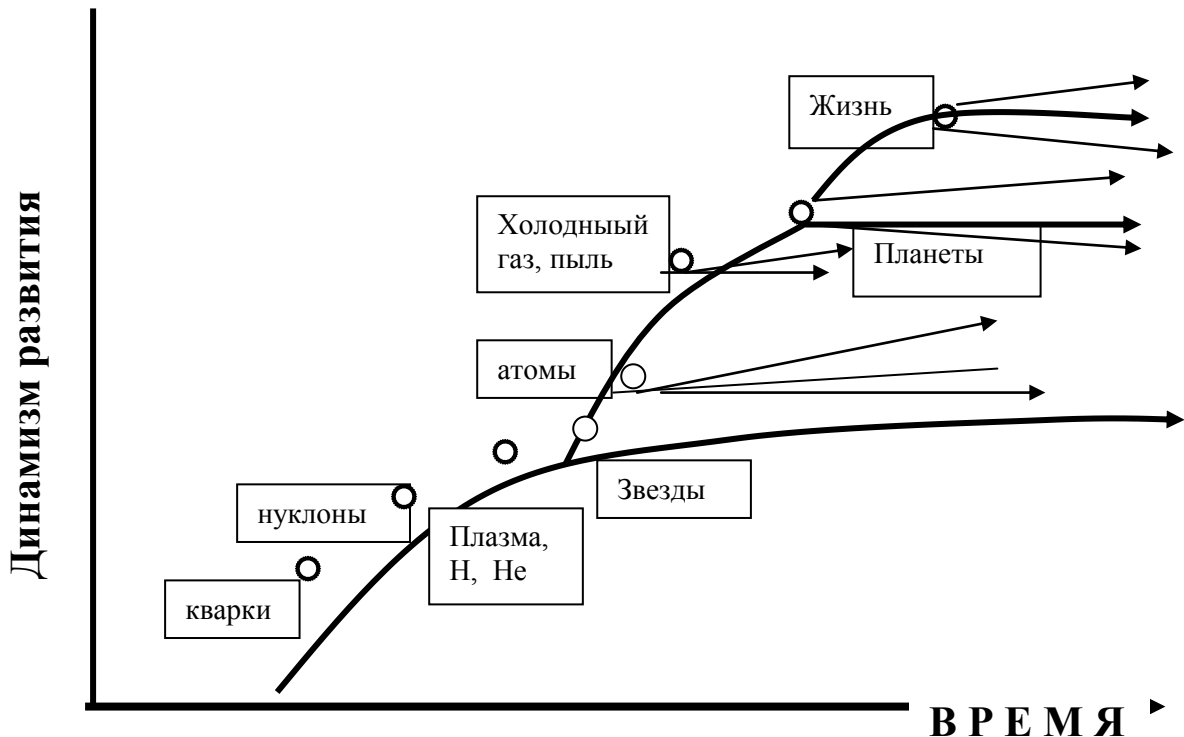


Рис.1. Эволюционная фрагментация Вселенной.

Другое отличие «матрёшки» от Вселенной состоит в том, что порядок её разборки на части прямо противоположен процедуре сборки. Но последовательность фрагментации современной Вселенной не совпадает с последовательностью В «стандартном» мировоззрении современная Вселенная фрагментируется в следующей последовательности: Вселенная, галактики, звездные системы, планеты, вещество планет, молекулы, атомы, ядра, нуклоны, кварки [4]. Однако порядок синтеза объектов Вселенной шёл в иной последовательности: кварки, нуклоны, ядра водорода и гелия, звезды, ядра тяжёлых элементов, вторичные звезды, молекулы, планеты, минералы, жизнь (биосфера) (рис.1) [4, 6].

Несовпадение анализа и синтеза объясняется тем, что современная Вселенная предполагается стационарной и анализируется без учёта её прошлых состояний. Однако развитие Вселенной нелинейно, не прекратилось до сих пор и идёт разветвлёнными путями. Для упрощения на рис.1 стрелками представлены «пучки» траекторий развития. Параллельно, почти одновременно

возникали галактики, звезды, планеты. Процесс гибели и рождения звёзд продолжается до сих пор. Атомы синтезируются в недрах звезд и подвергаются радиоактивному распаду. Молекулы неустойчивы и все время участвуют в различных химических превращениях. Биосфера не завершила свой путь развития и т.п.

Многие эволюционные ряды живых организмов развивались параллельно, например, грибы, растения, насекомые, птицы, млекопитающие. Известны параллельно развивающиеся человеческие цивилизации, например, азиатские, европейские, американские.

Например, систему «организм» часто фрагментируют на органы, ткани, клетки. Однако эта схема слишком упрощает действительность. Дело в том, что клетки непрерывно изменяют свои функции. В ходе эволюции появлялись новые виды клеток, например, у человека, насчитывают около 200 видов клеток. Таким образом, некоторые клетки (как и звезды в галактике) эволюционно появлялись значительно позже, чем древние органы и организмы. Одновременно сосуществуют и древние и «молодые» клетки.

Сказанное поясняет, почему фрагментация Вселенной на известные структурные уровни несовершенна. На одном уровне размещаются объекты разного возраста. Например, на уровне «звезды» находятся и молодые, и старые светила. Одни звезды уже взорвались, другие превратились в белый карлик, третьи (как Солнце) находятся в «расцвете сил». Функционально они сильно отличаются друг от друга, но классифицируются одинаково. Итак, матрёшка не моделирует структуру Вселенной. Рассмотрим, в какой степени фрагментация Вселенной может считаться иерархической.

В звёздных системах центральное светило (Солнце) является доминантной подсистемой, т.к. в значительной мере определяло рождение, свойства и орбиты движения планет (подсистем). Мозг человека также может считаться иерархом. Вожаки стаи животных определяют поведение стаи. Физические параметры Земли влияют на эволюцию биосферы.

Однако в приведенной выше структурной фрагментации Вселенной молекулу, например, нельзя назвать иерархом относительно атомов, т.к. свойства молекулы однозначно зависят от атомов (частей). Аналогично свойства атомов зависят от количества нуклонов в ядрах. Таким образом, нарушается принцип иерархии (доминирования «верха» над «низом»). Наоборот, части определяют свойства целого (надсистемы). Назовём такое состояние «обратная иерархия».

Однако в таких объектах как планеты, звезды, галактики влияние целого на свои части заметно. Однако и в этом случае можно показать, что доминирование целого над частями возникает не сразу. В стадии роста организации, пока целое ещё не сформировалось, части влияют на свойства целого. Например, свойства будущей звезды определяются массой гравитирующего газового облака. Количество атомов газа определяет судьбу будущей звезды. Очень массивные звезды завершают свой жизненный цикл взрывом. Средние - превращаются в белый карлик. Но после возникновения звезды её эмерджентные свойства (высокая температура) начинают влиять на реакции ядер-

ного синтеза [8]. Целое начинает подчинять своему влиянию части (власть переменялась). В приведенном членении звезды различного возраста располагаются на одном структурном уровне. Одни из них ещё зависимы от своих частей, другие уже превратились в иерархов, поэтому единая иерархическая классификация невозможна.

Если человеческий социум стихийно образуется из вливающих в него людей (например, освоение «дикого Запада»), то на стадии роста каждый индивидум вносит в общество свою культуру, традиции, знания, опыт. Совокупность культурных элементов нелинейным образом определяет свойства социума. Позже неизбежно появляются доминанты, лидеры, иерархи, складывается некоторая «стандартная культура», социум и его лидеры становятся доминантами. Каждый новый индивид, входящий в «зрелый» социум, должен приспособливаться к сложившейся среде. Таким образом, на стадии роста социум представляет анархию, в стадии зрелости – иерархию.

В современном обществе анархический процесс самоорганизация случается редко. Чаще некоторый пассионарный лидер (первичный иерарх) начинает собирать вокруг себя партию, команду, банду, диктуя правила игры. В таких случаях даже в стадии роста сохраняется иерархия «верха и низа». Ясно, почему понятие «иерархическое устройство» возникло из наблюдений за такими общественными системами.

Можно предположить, что древние общины избирали вождей (базилевс, рекс), делегируя им желательные для общества полномочия. Таким образом, члены общества влияли на центр управления. Позже властные полномочия стали узурпироваться центром управления. Современное стремление к гражданскому обществу увеличивает анархическую составляющую в социуме.

Мы приходим к мнению, что самоорганизация (анархия) в природе встречается чаще, чем иерархия. Даже в границах иерархических систем можно всегда найти подсистемы анархического устройства. Рассмотрим примеры.

Взаимодействие ядер элементов в недрах звезды носит равноправный, анархический характер. Атомы в узлах кристаллической решетки равнозначны, не доминируют друг над другом, находятся в альянсе. Биосфера, в целом, является организацией анархического типа. Лес, луг, озеро (биоценозы) являются анархическими организациями, в них трудно выделить доминантные подсистемы. Мировое сообщество также представляет собой систему, анархически связанных различных государств. Существуют экономически равноправные альянсы.

Иногда анархически организованные элементы могут создавать иерархию. Например, толпа, признав лидера, превращается в организованный отряд. Анархическая колония птиц во время сезонного перелёта приобретает вожака. Промышленный альянс, ставший корпорацией, приобретает центр управления. США постоянно претендуют на лидерство и пытаются доминировать в международном сообществе.

Однако любая иерархическая система обычно содержит некоторое количество анархических подсистем. На каждом иерархическом уровне во «вла-

стной пирамиде» соседствуют равноправные элементы, взаимодействие между которыми носит анархический характер. Например, в границах государственного регулирования экономики существует анархический (свободный) рынок. Культура, традиции независимо от государства создают анархический порядок (самоорганизация).

Следует обратить особое внимание на то, что во всех природных объектах есть анархические подсистемы, независимые от иерархической надстройки, но способные на неё влиять. Например, высокая температура звезды влияет на реакции ядерного синтеза, но не влияет на состояние нуклонов. Масса звезды практически равна массе нуклонов, т.е. её «анархический» фундамент чрезвычайно велик.

Планеты состоят из агрегатов атомов и молекул (минералы, горные породы) и отдельно от них не существуют. Не смотря на то, что движение планет подчиняется влиянию центральной звезды, структура атомов, из которых состоят планеты, не зависит ни от планет, ни от звезды. В анархическом фундаменте планеты находятся атомы, ядра атомов, нуклоны и более «тонкая» материя. Однако стохастический радиоактивный распад атомов в недрах планеты нагревает её, провоцируется движение мантии, изменяется климат, топология земной коры [5]. Итак, «анархический» фундамент может влиять на надстройку (обратная иерархия), части влияют на целое.

Частью планеты является биосфера и её составная часть – человек, который оказывает на биосферу очень сильное влияние. Считается, что живой организм устроен иерархически, состоит из органов, органы из тканей, а ткани из клеток. Клетки содержат органеллы, состоящие из белковых молекул. Отличительной особенностью организма от биосферы, планет и Солнца является наличие доминантных, управляющих подсистем (мозг, ДНК). Высшим иерархом становится не весь организм как система, а некоторый центр управления (подсистема). Но в живых организмах также есть свой «анархический фундамент». Влиянию мозга не подвластны атомы, процессы синтеза белковых молекул, строение генома, внутриклеточные процессы. Однако атомы, подвергаясь радиоактивному распаду, могут влиять на состояние мозга и всего организма, влиять на мутации генома. «Самопроизвольно» в ДНК могут активизироваться рецессивные гены, которые изменяют морфологию и поведение организма. Даже более сложные элементы – клетки, могут влиять на состояние мозга и всех систем человека. Примером является раковая клетка. Получается, что и в составе живого некоторые «низшие» элементы практически независимы от высших, но сами способны на них влиять.

«Объём» анархического фундамента природных систем увеличивается в зависимости от эволюционного «возраста». Самые древние системы (Вселенная в стадии Большого взрыва) способны были порождать кварки и нуклоны, т.е. целое влияло на части. Поздние звезды – светила своему влиянию подчиняли только ядра химических элементов, нуклоны вышли из под влияния. Более холодные планеты способны регулировать молекулярные химические реакции, ядерные реакции им уже не «по силам». Живые организмы

свою управленческую иерархию распространяют только до уровня тканей и органов.

Итак, любой объект природы может быть описан как некоторая комбинация анархических, иерархических и обратно иерархических подсистем. Проведенный анализ показал, что «стандартная» фрагментация Вселенной не может считаться иерархической.

Итак, фрагментация Вселенной по параметрам и функциям является универсальной. Делимость» природных объектов является следствием эволюционных механизмов, в которых все новые, крупные образования возникают в ходе интеграции более мелких «предшественников». Представления о Вселенной, как о гигантской «матрёшке» являются ложными. Иерархия структур встречается значительно реже, чем анархия. Иерархическое членение применимо лишь для узкого класса объектов. Достаточно часто обнаруживается обратная иерархия, когда части влияют на целое. Чисто геометрическая фрагментация достаточно редка. Для глубокого анализа рекомендуется сочетать пространственную и временную фрагментацию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Философия неоднородностей. - М.: Труды членов РФО. 2004, №8, с. 6.
2. Агошков Е.Б., Ахлибинская Б.В. Эволюция понятия система. // Вопросы философии, 1998, №7.
3. Крайнюченко И.В., Попов В.П. Системное мировоззрение. Теория и анализ. – Пятигорск. ИНЭУ, 1995.
4. Шустров В.Г. Эпистеме Мира. - Н. Новгород, Деколь. 1993.
5. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. Под ред. Жукова М.Ф.- Новосибирск. ЮКЭА. 1997.
6. Малкин А.С., Мухин В.И. Исследование систем управления. – М.: Издат. дом ГУВШЭ. 2004.
7. Попов В.П., Крайнюченко И. В. Глобальный эволюционизм и синергетика ноосферы. - Ростов – на - Дону. СКНЦВШ. 2003.
8. Мизун Ю.В., Мизун Ю.Г. Тайны Вселенной. – М.: Вече, 2002.

2. СОЦИОЛОГИЯ. ИСТОРИЯ

2.1. Инновационные подходы в социологии

1. Проблемы антропологии.

«Преобладающие ныне представления о том, что происходит в нашей стране и в мире в целом, куда идет страна либо схоластичны, догматичны, либо сугубо эмпиричны, незначительно поднимаются над уровнем обывателя. А некоторые публицисты, прямо и откровенно заявляют, что наука и не должна подниматься выше уровня обывателя, выше здравого смысла» [1].

Сегодня в научно мире сложилась определенная стереотипность социально-гуманитарного знания о человеке, обществе и природе. История человечества в таком случае видится как некое социально-экономическое развитие, и человек мыслится главным образом как производительная и потребительная субстанция [3]. Устанавливаются оценочные штампы, что демократия - это хорошо, а диктатура – плохо. Что коллективизация в России была злом, сталинизм был преступлением, а Запад есть средоточие всех добродетелей и пр. [4]. И вообще, как можно признать Мир начала XXI века более или менее современным, если мировое сообщество живет по правилам экономических практик, установленных еще в древнейшие времена? [5].

Основная трудность социальных исследований состоит в том, что люди сами участвуют в этих процессах. Результаты их зависят от субъективизма исследователей и опрашиваемых, от случайностей, от пропагандистских целей, от интересов различных категорий людей и идеологии. Слабо развиваются **науки, отвечающих за познания человека, его интеллекта**, живого вещества биосферы, за становление биосфероведения и ноосферологии, как отраслей знания, в которых биосфера и человечество предстает как целостные объекты, взаимодействующие друг с другом [2].

Социальная философия оперирует двумя, как бы экономическими моделями общества – альтруистической (коллективистской) и эгоистической (конкурентной, капиталистической) [5]. А нужны всеохватывающие политологические, философские, социологические, хозяйственные, геополитические, этико-нравственные, культурологические, антропологические, психологические, медицинские, этно-демографические подходы к миру человека. Приоритетным в жизни человека считается принцип «есть, пить, одеваться», а не принцип «мыслить и чувствовать». Но такого всеохватного взгляда на человека ещё не существует. Законы взаимодействия человека с природной средой обитания и космосом, как правило, не учитывается. Генетика, кибернетика, психология, культурология отодвигались на периферию социального заказа. Холистический подход требует очень широкой эрудиции. Но специфика нашего образования и тем более западного образования развивает, по словам Ленина, «профессиональный идиотизм».

К этому следует добавить, что философы способны создавать миражи будущего, но этого слишком мало, чтобы воплотить их в практику. **Без яс-**

ных целей, без технологий движения к целям, без команды исполнителей все философские измышления останутся на бумаге. Например, Н.Н. Моисеев. предлагал начинать строить Новый Мир с ноосферного образования, с ноосферной культуры и ноосферной духовности, Это предложение справедливо, но как организовать ноосферное образование в государстве, где у власти находятся люди с экономическим мышлением, а учебные программы создают компиляторы. Образование должно быть ориентировано на цели и смысл жизни человека на Земле, на понимание самого человека либо как сложного саморегулирующего автомата, либо как внутренне активного существа [3]. Однако парадокс состоит в том, что воспитание детей надо начинать с воспитания родителей.

Политики, которые ориентируются в своей деятельности на сиюминутное общественное мнение, не могут мыслить стратегически и «вслепую организуют движение ныне обреченного мира» [7]. С другой стороны, политикам трудно выбрать стратегическое научное видение, т.к. сколько учёных, столько и мнений. Редкий учёный согласится признать свою точку зрения ошибочной и до конца дней своих будет её отстаивать. Чаще всего учитывается мнение специалистов из аппарата государственного управления, которое не может претендовать на истину в последней инстанции.

А пока миром правят шаблоны поведения. Экономисты принципиально не могут решать задачи, в которых ставятся вопросы о целях развития мирового сообщества, о будущем, о правилах поведения и ценностях человека на планете. Всё это мировоззренческие, принципиально философские материи, а вовсе не экономические [5].

Фетисов [8] писал: «Люди, слабые умом, полагают, будто переход к принципиально новой системе возможен на основе естественной эволюции, минуя разум (без выработки разума в системе). Вторая разновидность слабоумных людей рассуждает противоположно первой - будто переход возможен бездумно “революционным” путем, под натиском энергии силы и с помощью “коллективного ума” (средневзвешенной эклектики). Есть и третья разновидность слабоумия - люди, ищущие разрешения проблемы на чисто волюнтаристских (субъективных) путях, без осознания общих организационных закономерностей природы. Это наиболее опасная разновидность слабоумия. И, наконец, есть еще четвертая разновидность слабоумия - ни во что не вмешиваться».

Основным вопросом является отношение человека к миру, о месте и значении человека в мире, о смысле человеческой жизни [8]. Насчитывается около 1000 божественных и научных концепций, объясняющих мир. Но вопрос о смысле жизни человека до сих пор остаётся открытым. Уже одно это обстоятельство ведет к распаду общества. Рассмотрим бытующие шаблоны мировоззрения.

Религиозное тоталитарное мировоззрение предписывает человеку служение божественному замыслу. **Светская** модификация представлена в марксистском варианте **коммунистического мировоззрения** (винтик общества) и рационально-потребительском отношении к природе. **Либеральное**

мировоззрение суть квинтэссенция опыта Запада. В центр ставится отдельная личность, её права и свободы. Мир – лишь арена проявления свободной личности, ресурс для её самореализации, при ориентации на максимум самоутверждения, прибыли, потребления, престижа [8].

Постмодернистское мировоззрение лишено всякой цели, Человек оказывается лишь функцией «дискурсивных практик» (М.Фуко), «формаций», хотя и не сводящихся к экономическому базису (как в марксизме), но жестко диктующих человеку свои «правила игры». Человек превращается в существо, ищущее забвения в виртуальной реальности в «наслаждениях» [8].

В.Н. Сагатовский решает задачу на основе онтоантропологического принципа, сущность которого заключается в **единстве неотъемлемых свойств мира и человека**. Ставится вопрос о создании социологии мирового социума, не разделяя ее на западную и восточную составляющие. Общество рассматривается как системное целое, развивающееся по объективным законам. Рассмотрим некоторые современные науки о человеке. *(Авторские комментарии приводятся курсивом).*

Марксистское социальное учение создавалось на основе доминирования экономики над другими сферами общества. На самом деле экономика охватывает только часть действий людей. Важную роль играют сознание, психика, менталитет человека.

Философская антропология занимается **поиском смысла человеческой жизни**, определением места личности в обществе [9]. Человек рассматривается как высшая самоцель общественного развития, обосновывается естественность прав и свобод человека, объясняется «подлинный» смысл жизни. *Если бы обезьяна развивала «приматологию», то провозгласила бы самоценность, например, шимпанзе. Смысл человека не в занимаемом месте в обществе, а в занимаемом месте в биосфере и Вселенной.*

Согласно [9] большинство людей стремится к обладанию собственностью, властью, к наслаждению, полному удовлетворению своих потребностей, к славе, популярности, к личностному самоутверждению и реализации всех своих сущностных сил и своего предназначения. *Следует обратить внимание, что перечисленные мотивы поведения, унаследованы человеком от животных предков.* Особо выделяется необходимость реализации человеком своего предназначения в мире: стремление к истине, добру, красоте, благу, к счастью, и т.д. «В этом понимается высший смысл жизни человека и самой жизни» (Э.Фромм). *Но в чём смысл самой жизни? Очевидно, не только в наслаждениях и стремлении к счастью. Есть предназначение к развитию разума.*

Особо удивляет точка зрения авторитетного западного философа М. Хайдеггера, который считает основной идеей социально-философской антропологии необходимость **«возвращения человека к своей сущности, к человечности»** [9]. Похоже, что человек уже побывал в своей сущности, потом озверел и теперь пора возвращаться к человечности. Эта мысль противоречит идеям эволюционизма, но может находиться в согласии с креационистской моделью происхождения человека. *Современный человек пока есть то,*

что мы все видим, а сколько в нём человеческого или животного никто сказать не может, ибо нет эталона для сравнения, и нет четкой границы эволюционного перехода.

Философская антропология изучает механизмы воздействия на человека. Наиболее важным из них являются социальное нормирование, социальный контроль, социальное санкционирование, социальное управление, пропагандистская обработка, культура, воспитание. Однако, человек, будучи относительно самостоятельным, свободным существом, может воздействовать на общество, выбирать формы своего поведения (активное, пассивное, девиантное, конфронтация, конформация и др.

Философия часто витает в облаках, а **предметом** прагматичной **социологии** являются закономерности функционирования социума. «Социология рассматривает человека как “сгусток” (ансамбль) общественных отношений». Например, марксизм рассматривал человека как “крупницу” общества, анализировал его **познавательную и преобразующую деятельность**, но не рассматривал внутренний мир человека, его субъективность, его индивидуальность, неповторимость, внутреннюю свободу и суверенность сознания. Аналогично тому, как ДНК приобретает нужные характеристики благодаря окружающей биологической системе, так и человек становится человеком только вследствие включённости его в социальную систему. Разумность человека – это, прежде всего, отражение общих качеств социума в ее элементах [10].

С точки зрения теории систем [11] социальная антропология и марксизм изучают элементы общества (человека), а социология изучает связи, взаимодействия между элементами общества (культура). Чтобы образовать систему, элементы должны быть упорядоченно связанными. **Дефиниции человека только со стороны связей или со стороны элементов разрушает системное видение объекта. Картина теряет целостность, становится ложной.**

Современный антропологизм рассматривает общество как открытую систему, состоящую из одухотворённых элементов – людей, детерминированных социальными отношениями и отношениями с природой. *Этот подход более продуктивен, т.к. позволяет увидеть не только сходство человека с животными, но и отличия.* При этом развивающаяся зоопсихология и этология часто нивелирует кажущиеся отличия. Например, развеян миф об исключительности человеческого сознания и речи (*шимпанзе и дельфины имеют сознание и владеют языком общения* [12]).

Старый антропологизм базировался на максиме: человек свободен в рамках внешней объективной необходимости. **Современный антропологизм** рассматривает свободу как проблему «выхода» человека за пределы конкретной социальной реальности, как возможность противостоять давлению надсистемы. Марксизм также признавал значимость субъективных факторов в осуществлении тех или иных общественных преобразований вплоть до коренных, революционных. Необходимо понять, что движет человеком, когда он идет навстречу трудностям и опасностям, либо уходит от них, маневрирует, избегает, выжидает. *Надсистемой является биосфера и весь*

ближний космос. Если человек разрабатывает технологии предотвращения столкновения с астероидами, то это прогрессивно. Но если он пытается неуклюже преобразовывать биосферу, то это рискованно.

Формирующаяся в настоящее время социальная антропология предлагает рассматривать историю как результат решений и поступков людей. Высокопоставленное лицо своим решением может нарушить равновесие экосистем, нажатием кнопки можно ввергнуть мир в ядерную катастрофу.

Социальная антропология расширяет представление о целях человеческого существования и развивает **идею антропологической экспертизы**. Важно, что социальная антропология считает человека существом не только экономическим и политическим, но и духовным. **Экономическая экспертиза** оперирует понятиями экономической эффективности, производительность труда, норма прибыли, уровень инфляции и т. п. **Политическая экспертиза** апеллирует к показателям политической целесообразности проводимых реформ: целостности государства, устойчивости политического режима и политических институтов. Сам человек, его потребности, интересы, желания, предпочтения присутствуют в этих оценках лишь косвенно, опосредованно. В основе же **антропологической экспертизы** лежит оценка соответствия проводимых реформ и осуществляемых преобразований объективным тенденциям развития человека.

Социологические исследования образуют базу социальной антропологии, из которых формируются представления о влиянии социума на духовный мир человека. В данной области социальная антропология тесно переплетается с психологией человека. Возникла молодая наука соционика, которая изучает психотипы людей, социальную совместимость, возможность повысить продуктивность «социона» [13].

Как видно, постепенно антропология становится холистической, человека пытаются моделировать во всём его разнообразии, но новации в гуманитарные науки чаще приходят со стороны естествознания. В США (1952 г) был создан Центр исследований по бихевиоральным наукам. Главной целью было объявлено объединение всех дисциплин и направлений, связанных с анализом деятельности, в единую систему бихевиоральных наук. Таким образом, речь идет о перестройке и трансформации многих традиционных и недавно сложившихся наук, об установлении новых «мостов» между естественными науками, математикой, инженерией и социологией, о дополнении многих областей «технического искусства» соответствующими областями науки.

На стыке веков появилась «Глобалистика» [7], которая, в отличие от философии, изучает общие закономерности развития человечества в **количественном** виде, и конструирует модели мироустройства в условиях антропогенной перегрузки Земли. Важно, что модели строятся **на единстве экологических, социальных и экономических процессов** (холизм). К сожалению, в «глобалистике» мало внимания уделяется психологическим мотивам поведения человека, его животной природе.

Во всех исследованиях отсутствует понимание природы происходящих событий. Неясно, куда нас влечёт река эволюции и как плыть в бурном течении времени? Авторы настоящей работы считают, что импульс развитию науки дает не повторение догм, а их реконструкция.

2. Типичные ошибки исследователей сложных систем.

Известно много типичных ошибок допущенных исследователями из-за игнорирования теории познания. Перечислим обнаруженные методические ошибки, имеющие отношение к микромиру, макромиру, гуманитарным и естественно - научным дисциплинам [14].

1. **Чрезмерное упрощение моделей**, «маломерность», игнорирование влияния окружающей среды и экспериментатора.

2. **Чрезмерное расширение зоны действия простых моделей, линейная экстраполяция каких – либо закономерностей в прошлое или будущее.** Как правило, элементы для построения моделей извлекаются из зоны доступной наблюдению. Расширение модели за пределы «этой зоны» может показать её неадекватность новым условиям.

3. **Отождествление идеальных моделей с реальностью, построение непроверяемых научных «химер» на основе «чистой» математики.** Чрезмерное абстрагирование, узкий профессионализм, предельная математизация, одномерность моделей может создавать научные «химеры». Объектами науки начинают выступать не сами явления реального мира, а их слишком упрощённые модели (субъективное отражение реальности). «Чем дальше математическая феноменология раздвигает горизонты своей логики, тем не адекватнее оказываются результаты предсказаний реальности».

4. **Использование некорректных аналогий.**

5. **Мировоззренческий антропоцентризм и антропоморфизм.** Наше воображение не может выйти за рамки того, что хранится в индивидуальном и общественном сознании. Например, все образы фантастических живых существ являются комбинациями фрагментов известных на Земле животных (сфинкс, грифоны), но чаще всего в этих химерах просматриваются антропные признаки (русалки, кентавры и пр.). Человек привык себя считать центром Мира.

6. **Игнорирование эволюционизма и холизма, и некоторых «неудобных» фактов.** Многие события невозможно понять, если не изучить историю их возникновения.

7. **Слепое доверие парадигмам, аксиомам, авторитетам, древним мыслителям, мнению большинства.**

8. **Эклектизм - свалка отрывочных знаний равносильна незнанию.** «При моделировании нельзя соединять объекты, признаки которых логически исключают друг друга. Нельзя принимать допущений, противоречащих социальным законам» [4].

9. **При решении выбирается не обоснованный вариант, а предпочтительный.** Проявляется стремление учёных доказать собственную парадигму любой ценой, игнорирование альтернативных предположений и выводов.

Любая парадигма облегчает восприятие одних сторон действительности, но затрудняет восприятие других. Парадигмы имеют тенденцию обращаться в догмы. Если глаза смотрят только вперёд, то ничего не видят сзади. Иногда надо поворачивать голову, что аналогично смене парадигмы.

3. Ограниченность классических законов термодинамики и диалектики для исследования социума.

Вопреки классикам, законы диалектики не могут объяснить механизмов эволюции общества. Гегель и позже Ф. Энгельс ограничились несколькими законами, сформулированными на основе знаний 19 века. Известный диалектический закон «перехода количества в качество» иллюстрировался множеством примеров. Однако, ни один закон не может претендовать на безграничность, т.к. выводится из ограниченной зоны наблюдения.

Рассмотрение новых эмпирических фактов неизбежно изменяет формулировку прежнего закона. Например, новое качество можно получить, не изменяя количества вещества. Например, сажу можно превратить в алмаз, не изменяя количество атомов углерода и количество межатомных связей. Достаточно изменить порядок расположения связей. Происходит переход одного порядка в другой порядок, при этом свойства (качество) резко изменяются. Можно привести пример, когда новый руководитель, наведя порядок в системе управления, отсталую фирму выводит в лидеры рынка (новое качество). И наконец, известные персонажи лебедь, рак да щука смогут сдвинуть воз, если изменят структуру взаимодействий.

Новое качество можно получить, изменяя последовательность действий (алгоритм) и ритмику функционирования частей. Организмы при нарушениях сердечной деятельности могут изменить своё «качество» (умереть).

Итак, качество системы зависит не только от количества элементов и связей, но и когерентности функционирования, от пространственного расположения элементов, ритмики взаимодействия и пр. Поэтому закон перехода количества в качество является частным случаем более общего закона, который формулируется следующим образом. **«Новое качество порождается новым способом функционирования».** Качество изменяется, когда один порядок сменяется другим.

В диалектике принято считать, что для самодвижения некоторого объекта необходима **борьба противоположностей**. Например, борьба пролетариата и буржуазии. У Дарвина – это борьба хищника и жертвы. В математике отношения плюса и минуса. Демьянов В.В. [15] убедительно показывает, что борьба (противодействие) противоположных сил всегда деструктивна, ничего нового при этом не получается.

Противодействие противоположностей только тормозит движение (развитие). Для смены направления движения (развития) должна быть ортоположность действующих сил (энергий). На рис. 1 представлена логика такого рассуждения. На рис. 1А на предмет действуют противоположные силы F_2 и F_1 . Меньшая сила F_2 будет только препятствовать силе F_1 , и не изменит направление движения (может замедлить). На схеме В происходит сложение

ортоположных сил и возникает новый вектор движения F_3 . Иллюстрацией могут послужить также известные персонажи: лебедь, рак да щука. Согласно сюжету басни в сторону реки может тянуть и лебедь, и рак, и щука. Образуется трёхмерная структура сил, которая может переместить воз в сторону реки. Если у троих не будет хватать сил для равномерного перемещения, можно изменить ритмику взаимодействия. Одновременно дёрнуть, затем отдохнуть. Потом опять дёрнуть и т.д. Для согласованного движения потребуется задействовать информацию и управление ритмом активности. Диалектика не рассматривала такие сложные взаимодействия, но претендовала на универсальность законов.

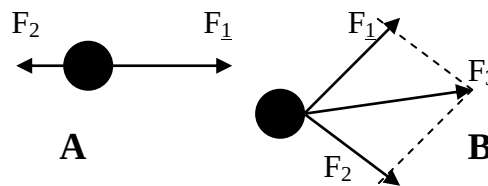


Рис. 1. Пример противоположности и ортоположности.

Используя аналогию рис. 1 можно показать, что борьба капитализма и социализма - это не борьба противоположностей. Между ними много сходства. Это взаимодействие ортоположностей, следовательно, следующая формация возникнет не в результате «перетягивания каната», а в результате конвергенции, интеграции, комбинаторики.

Тем более нельзя понять законы самодвижения общества с точки зрения законов термодинамики. **Законы термодинамики** предсказывают события в элементарных системах, где организующим фактором являются тепловые потоки. Все законы термодинамики носят статистический характер и «работают» только в системах, где элементами являются атомы или молекулы, причём при высокой плотности вещества. Парадигмы термодинамики бесполезны при исследовании социальных форм движения материи. Энтропия, характеризующая меру беспорядка низших уровней организации Мира в социуме, превращается в научный рудимент [16] (невозможно через микроскоп разглядеть красоту дворца).

Термодинамика утверждает, что в изолированной системе процессы должны развиваться в направлении роста энтропии, т.е. от порядка к хаосу. На этом основании возникло представление о тепловой смерти Вселенной. Но мы имеем пример Солнца (достаточно изолированной системы), практически не связанной с другими далёкими звёздами. Самопроизвольный процесс жизненного цикла Солнца направлен от хаотического плазменного состояния к состоянию нейтронной звезды (порядок). Эволюция Вселенной рассматривается как процесс «сгущения» вещества в звёзды и планеты. То есть хаос переходит в порядок, а не наоборот.

Более того, живое вещество по Вернадскому не упрощает косную материю, а даже усложняет, множит разнообразие. Нефть, уголь, месторождения железа, бокситов, мела, известняка и многих других минералов созданы жи-

вым веществом. Поддержание состава кислородной атмосферы Земли, этого явно неравновесного состояния, также является деятельностью живого. Тогда о какой деградации окружающей среды идет речь?

Тем не менее, экономисты и социологи часто прибегают к представлениям об энтропии, чтобы объяснить процессы саморазвития общества. Социальные системы невозможно понять с позиций тепловых потоков. Большее значение имеют потоки вещества, информации. Беспорядок в одних функциях может компенсироваться порядком в других. Стохастизм замещается целевым управлением. Информация часто заменяет энергетические потоки.

Непрочность, мобильность, плюс управление (регенерация) – это новый способ сохранения гомеостаза, появившийся в форме жизни. Размножение – это замена старого, изношенного на новое, но несколько отличающегося от старого. Эволюция – это высший способ самосохранения. Эволюция – это замена не только элементов, но и модернизация всей конструкции.

Итак, как любой закон, термодинамика должна иметь ограничения. Её нельзя расширять на весь Мир. Её место в простых молекулярных и атомарных системах. Необходимо без термодинамики понять законы «самодвижения» (саморазвития) общества. Поэтому мы используем другие современные подходы [16].

4. Инновационные подходы к исследованию общества

4.1. Холистический подход. Любой объект или процесс существует в пространственных и временных координатах. Поэтому наиболее полное представление о нём можно получить, если осуществлять, как бы объёмное видение. Например, если пирамиду рассматривать со стороны доньшка, то она будет выглядеть, как квадрат. Если рассматривать сбоку, то пред взглядом предстанет треугольник. Полная, объёмная картина возникнет при вращении пирамиды вокруг разных осей. Рассматривая готовую пирамиду, трудно понять технологию её изготовления. Очевидно, требуется развертка во времени процесса её сооружения.

Приведенные примеры объясняют принцип холистического мировоззрения не полностью. Сложные объекты имеют множество параметров, изучаемых разными, часто малосвязанными науками. Человека изучают и физики (биофизика), и химики (биохимия), и биологи, и генетики, и социологи и пр. Только единение разных наук, разных взглядов, разных точек зрения приведёт к холистическому видению человека. На рис.2. представлена одна из возможных развёрток холистического мировоззрения на блоки. Рассмотрим некоторые блоки подробнее.

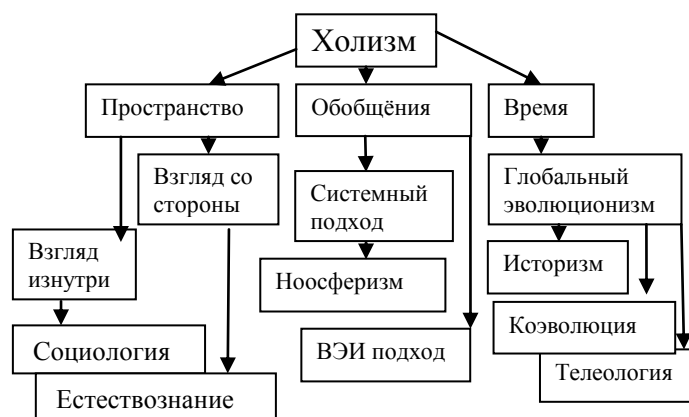


Рис. 2. Развёртка холистического мировоззрения на блоки

4.2. Естественно – научный подход (блок естествознание) значительно отличается от методов гуманитарных исследований. Для того, чтобы «заглянуть за горизонт» и увидеть будущее, нужна путеводная нить. Эту нить можно найти в общих законах природы, которые добываются естествознанием. Вернадский применил естественнонаучный подход к сложным системам, рассматривая биосферу как живое вещество

Современный социолог Зиновьева. А.А. справедливо считает, что «все типы законов, которые можно видеть в естественных науках, в принципе могут быть открыты и в сфере социальных явлений» [4]. Несомненно, социальные процессы отличаются от биосферных тем, что являются продуктом **сознательной и волевой** деятельности людей. Тем не менее, **законы развития общества не только объективно существуют, но и согласованы с законами развития природы**, что подтверждается нашими исследованиями [16]. Знание инвариантов позволяет отличать истинные тренды социального развития от флуктуаций, предсказывать будущие трансформации общества. Изменить законы природы нельзя, но знание их позволяет избежать неправильных решений. Решения политиков не должны противоречить естественным законам развития (быка из ямы лучше вытягивать за рога, а не за хвост). В качестве примера успешного использования инженерного опыта природы можно привести бионику, на основе которой было создано множество полезных устройств.

Надо отметить, что до сих пор общество развивалось методом проб и поправок. Строительство социализма в СССР является примером волюнтаризма, попыткой организовать социум по сознательно разработанной модели, которая не была проверена на соответствие законам природы.

Все общественные науки изучают социум изнутри. Ни философия, ни социология не дают возможности посмотреть на эволюцию общества со стороны, а без этого невозможно получить путеводную нить для разгребания научной эклектики. Внутренний наблюдатель часто лишён возможности увидеть направление и цель собственного движения. Например, находясь в изолированном от внешнего мира вагоне, невозможно узнать направление и конечную цель движения поезда (принцип относительности). Частично этот недостаток компенсируют междисциплинарные науки: экология человека, зоо-

психология, этология. Естествознание подходит к своим объектам со стороны внешнего наблюдателя, что позволяет лучше понять свойства объекта.

Мы используем две противоположные точки зрения на события, происходящие в обществе. **Взгляд изнутри**, типичный для социологии и **взгляд из надсистемы** (из вне) типичный для естественных наук. Человек является подсистемой биосферы. Как известно, части системы должны развиваться по законам целого. **Изучение законов целого, представление человечества, как подсистемы биосферы, и есть виртуальный выход в надсистему для реализации «взгляда со стороны».** Лучше всего это может получиться не у социолога, а например, у биолога или эколога.

В рамках холистического подхода используются **принципы глобального эволюционизма, историзма, коэволюции** человека и природы, которые позволяют разворачивать процессы во времени. Очень важно, что **человечество в том виде, как оно есть, также конечно**, поэтому все рассуждения о бесконечном движении к счастью, гармонии, равновесию являются заблуждением. Можно предполагать «бесконечность» разума, т.к. человек не единственный его носитель. Политические решения, принимаемые без учёта этого принципа, могут оказаться фикциями. Эволюционизм предсказывает (**телеология**) неизбежную смену политического устройства общества, поэтому **капитализм неизбежно трансформируется в общество другого типа. Важно предвидеть постсовременность, миражи сделать виртуальной реальностью.**

Развитие всегда протекает на фоне случайных событий. При недостаточно длительном наблюдении за поведением социума случайные события ошибочно могут приниматься за тренды. **Для расширения периода наблюдения** можно отслеживать эволюцию не только хомо сапиенса, но и его животных предков. Поступки людей детерминируются их психикой. Психика формировалась под влиянием инвариантных законов биосферы. По этой причине развитие социальной сферы и техносферы детерминировано инвариантными законами природы [16]. Невозможно понять механизмы развития социума без знания онтогенеза. **Аналогично знание состава стали без знания последовательности её приготовления не позволяет получить нужного качества.** Если отснять кинофильм, например, о растущем цветке, то откроется много новой информации, которую невозможно получить при изучении одного снимка.

Идея эволюционного ряда в эволюционной биологии связана с представлениями о «сукцессии» - последовательной смене одних экосистем другими. Известна закономерная последовательность: пруд - болото - луг - кустарники – лес. Гумилев Л.Н. первый использовал термин «сукцессия» для описания человеческого социума. Расширяя термин, можно сказать, что всё культурное и экономическое развитие человечества – это результат социальной сукцессии. «Климаксовые стадии сукцессии представляют собой идеальный образец процветающего социума с нулевым приростом. Воспроизводство этого механизма в человечестве позволит продлить жизненный цикл нашей цивилизации».

лизации, сделав ее «экологически инертной», т.е. не разрушающей среду обитания».[17]

В рамки глобального эволюционизма вписывается **ВЭИ - подход**. Принято считать, что взаимодействие между объектами есть процесс обмена Веществом, Энергией, Информацией (ВЭИ). Материя, энергия, вещество - понятия, мистифицирующие множество явлений материальной природы. В наших работах показано, что эти понятия в своей сущности основаны на движении материи. Например, электрическая энергия представляет собой движение электронов. Энергия пара есть движение молекул воды. Механическая энергия - это движение тела (например, молотка). Итак, потоки энергии есть движение материи.

Потоки информации также сопровождаются потоками материи (энергии). Телеграфные сообщения являются прерывистым движением электрического тока. Световой телеграф - модулированным движением фотонов. Информация всегда имеет материальный носитель, её перенос и развитие требует движения, затрат энергии. Итак, всегда имеют место триединые протоки: вещество (В) + энергия (Э) + информация (И) (ВЭИ - потоки).

Сделанное обобщение изменяет взгляд на эволюцию. Под эволюцией следует понимать не только развитие вещественной составляющей (В), но ещё энергетической (Э) и информационной составляющей (И). Имеет место триединая ВЭИ эволюция. Представление о ВЭИ потоках создает «осевую линию» глобального эволюционизма.

4.3. Системный подход. Сравнительный спектрально - параметрический анализ позволяет все без исключения объекты представлять в виде целостных систем, состоящих их элементов и связей. Такое обобщение позволяет наводить мосты между живыми и неживыми объектами, видеть их сходство и различия.

Если деятельность системы характеризуется не одним, а различными процессами, то предпочитают выделять основной, определяющий процесс. Так проще анализировать. Однако упрощение не всегда ведёт к истине. Поэтому можно сказать, что деятельность организации объединяет много разных и разнонаправленных процессов, протекающих в разном темпе и в разное время «Если процессы хоть в какой-то мере совпадают во времени, то должно ставить вопрос о суперпозиции процессов. В самом общем случае между процессами должно существовать какое-то отношение, например отношение регулирования или управления» [18]. Механизм развития социальных систем можно понять только в том случае, если исследовать не брутто – эффект типа переходов феодализм – капитализм - социализм, а изучать развитие отдельных подсистем общества. Каждая общественная формация имеет консервативные, неразвивающиеся элементы и активные, динамичные подсистемы. Развитие человечества как единого организма также следует рассматривать как совокупность траекторий движения её подсистем (государств, цивилизации, этносов и пр.). В системе всегда есть слабое звено, которое тормозит развитие. **Знание слабого звена позволит наиболее эффективно управлять процессами развития**

Целостность системы не означает, что все элементы одновременно, синхронно, как строй солдат, совершают перестроение. В организмах постоянно отмирают и рождаются клетки. В популяциях умирают и рождаются организмы. В человеческой популяции распадаются и рождаются государства, империи. Жизненные циклы подсистем общества имеют разную длительность, разный онтогенез. Целостная система должна развиваться, гармонично, согласовывая темпо-ритмы своих подсистем и элементов. **Без мониторинга и управления этими процессами движение к единому человечеству невозможно.**

Начиная работу по анализу систем надо, выделить тот процесс, который может считаться основным, подчиняющим себе все остальные процессы. Рис. 3 моделирует вариант трансформирования одного условного объекта в другой.

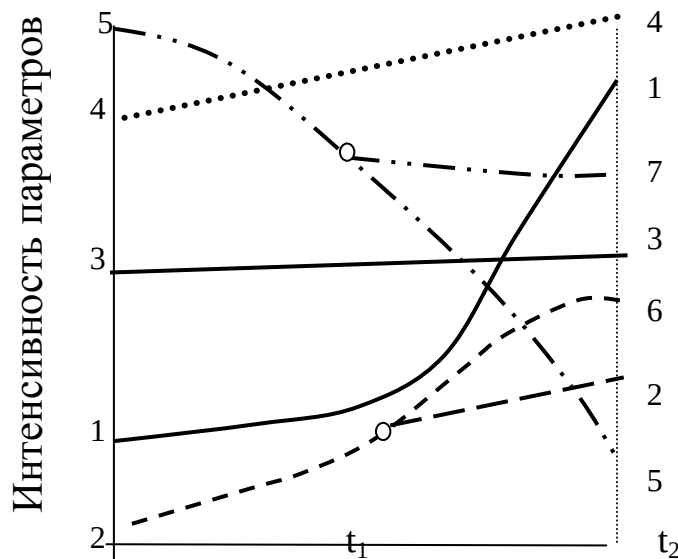


Рис. 3. Варианты эволюционных переходов различных элементов системы.

В момент t в системе присутствовало 5 существенных параметров. В течение времени они изменялись, возрастали, расщеплялись, уменьшались. В момент t_2 параметров стало 7. Параметры 2 и 5 претерпели бифуркации. Параметр 1 вырос настолько резко, что его появление в момент t_2 воспринимается как яркая новизна. Параметр 5 почти исчез. Параметр 3 остался без особых изменений. Все параметры старой системы сохранились в новой системе, но изменились их соотношения. Появление новых параметров можно рассматривать как мутации или фазовые переходы. Аналогично протекает общественное развитие, работает **инвариантный механизм комбинаторики**.

Каждая цивилизация уникальна своей комбинацией элементов культуры. Есть элементы консервативные: обычаи, мораль, религия. Есть элементы динамичные: искусство, техника, наука, образование. Прослеживая эволюцию элементов цивилизаций можно прогнозировать их дальнейшие изменения и наметить пути управления развитием.

На рис.4 иллюстрируется идея идентификации цивилизаций в виде спектра избранных элементов культуры. Представлен условный образ двух гипотетических цивилизаций (древней и современной). Конфигурация кривых может быть монотонной, с максимумами и минимумами. Использование этого метода характеристики цивилизаций, формаций, государств и пр. может прекратить дискуссии историков на предмет, что такое цивилизация, какие цивилизации и сколько их было в обозримом прошлом. Затруднения возникают только в количественной формализации элементов культуры. Но, методом экспертных оценок можно решить и эту проблему [14].

Современные цивилизации, страны и народы объединяет техносфера. Есть страны, резко отличающиеся по культуре и религии, но новые технологии очень быстро перенимаются всеми

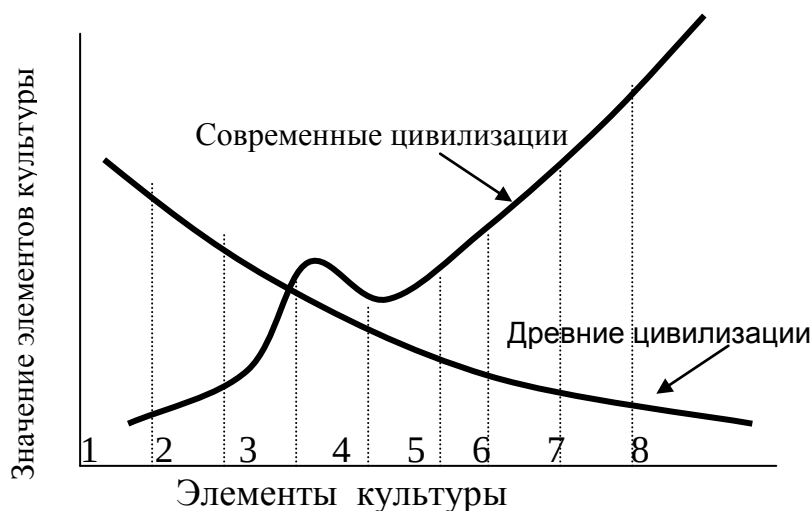


Рис.4. Эволюция цивилизаций как следствие их культурного наполнения. 1. Обычаи; 2. Религия; 3. Политика; 4. Искусство; 5 Экономика; 6. Техника; 8. Образование; и т.д.

Американские индейцы воевали с колонизаторами их же оружием. Китайский компас стал достоянием всего мира, как и шумерское колесо. Наука интернациональна и объединяет всех людей. Интеграция религий идет медленнее, искусства быстрее, науки без промедления. В процессах общечеловеческой интеграции интернациональные элементы культур могут связывать разные народы и цивилизации. Интернационализация человечества должна учитывать интегрирующие и дезинтегрирующие факторы, усиливать первые и ослаблять другие.

4.4. Восприятие мира, как неустойчивого нелинейного процесса. Поиск закономерностей образования новых структур, механизмов самоорганизации Мира занимается «синергетика». Теория эволюции (синергетика) оперирует понятием **бифуркация** (развилка). Это резкое изменение пути развития системы (катастрофа). В преддверии кризиса (катастрофы) система теряет память, поэтому механизмы управления деградируют, теряется устойчивость и дальнейшие события становятся непредсказуемыми. В точке бифуркации система резко изменяется (распад или перестройка). Малейшая

флуктуация может определить дальнейший непредсказуемый путь развития. Следует обратить внимание, что **эти выводы сделаны на основе простых «механистических» моделей и не могут быть распространены на объекты любой сложности.**

Для перестройки системы необходимо изменить количество и качество элементов и связей. Чем больше элементов содержит система, тем дольше будут протекать изменения. Эволюционные изменения живого вещества растянуты на миллионы лет. От решения правительства до его осуществления проходят десятки лет.

В связи с изложенной концепцией можно внести некоторые **изменения в представления о бифуркациях для социальных систем.** Сверхсложные (живые, социальные) системы отличаются огромной системной памятью, которая не может быть мгновенно потеряна в зоне бифуркации. Колоссальная инерция сверхсложных объектов делает процесс трансформации плавным. Например, Земля постепенно формировалась из протопланетного облака. Опыт биосферы накоплен на пути стохастического развития, но биосфера 4 млрд. лет развивала процесс цефализации (управления) и избежала отклонений от этого пути. Только иногда космические катастрофы приостанавливали этот процесс. Динозавры вопреки стойкому мифу о катастрофе «вымирали» не менее 4 млн. лет, постепенно замещаясь млекопитающими. Для сложной системы **нет точки бифуркации, есть зона перехода,** растянутая во времени. Можно сформулировать эволюционный **закон плавного «перетекания».** В особо крупных организациях длительность бифуркации может быть столь велика, что это состояние можно рассматривать, как перманентное. Поэтому некорректно указывать точную дату апокалипсиса. Октябрьская революция в России не закончилась захватом власти, а растянулась на десятки лет. Возможно, этого времени было недостаточно для достижения цели.

Кроме того, **если процесс протекает не стохастически, а есть управляющая воля, то используя состояние неустойчивости, незначительным волевым усилием можно направить развитие в желаемое русло.**

В рамках синергетического подхода биологические системы рассматриваются с точки зрения **управления и самоорганизации.** Политическая деятельность может представляться как управленческая. Что позволяет сравнивать организацию общества в целом с организацией коммерческих фирм и осуществлять обмен опытом управления социальными системами. На рис. 5 представлена развёртка подсистем синергетического мировоззрения.



Рис.5. Развёртка подсистем синергетического мировоззрения.

4.5. Отказ от моделей линейного развития позволяет избежать многих ошибок линейного прогнозирования, позволяет осознать, что Мир развивается волнообразно, циклически, альтернативно. Наблюдаются периодические ускорения – замедления развития, возрастание и снижение разнообразия элементов биологических систем. Знание законов нелинейного развития позволяет трезво смотреть на социальные процессы, предсказывать приближение бифуркаций и готовится к ним. В зонах бифуркации можно без особых усилий изменять направление развития, но надо поймать момент и осуществить точное «хирургическое вмешательство». В монографиях [16, 19] проводится анализ динамики развития различных природных объектов. Динамика развития выглядит как волнообразные циклы. Жизненный цикл (ЖЦ) проходят все виды существ, этносы, государства, нации, элементы культуры, фирмы, товары, верования, обычаи, континенты, океаны и т.п. Протяженность ЖЦ может быть разная, но их динамика состоит из стадий **зарождения, юности, зрелости и стагнации**. На рис.6 В показана типичная динамика ЖЦ условной организации

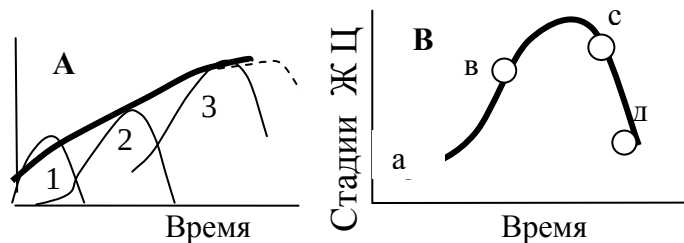


Рис.6. Кривые жизненных циклов условных организаций.

В **стадии «юности»** (аб) организация проявляет способности к самостоятельному развитию, наблюдается **ускоренный** количественный и качественный рост, расширяется экологическая ниша, **множится разнообразие** элементов, усиливаются связи с соседями. Например, при демографическом взрыве человеческой популяции происходит внезапное появление молодого и активного поколения. Так было в развитых странах, в первую очередь в XIX в. в Европе, когда она проходила через этот этап. Именно тогда возникли демографические предпосылки как для стремительного экономического роста при промышленной революции, роста городов, так и для тех мощных волн эмиграции, которые привели к заселению Нового Света, Сибири и Австралии.

В **стадии зрелости** (бс) происходит «рационализация», сокращаются лишние элементы и связи, достигается максимум эффективности, **рост количества и качества прекращается. Стадия стагнации, упадка** (сд) сопровождается **сокращением количества, качества и разнообразия элементов**. Полное исчезновение маловероятно. Рыбы существуют: 600 млн. лет. Господство рептилий ушло, но продолжают существовать змеи, черепахи, крокодилы и др. Информация об исчезнувших видах сохраняется в генах потомков (виртуальная жизнь продолжается в системной памяти).

Волнообразная динамика ЖЦ организаций является следствием системной инертности, консервативности. На ускорение нужно время, но и стагнация не происходит мгновенно. Разгон автомобиля имеет похожую динамику, т.к. автомобиль имеет инертную массу (закон Ньютона). Но и системная инерция вносит свой вклад в динамику разгона автомобиля. Она складывается из реакции водителя, и всех механизмов автомобиля.

На рис.7 приводится одна из схем эволюции биосферы [20]. Геометрия затемнённых зон, характеризует динамику численности определённого таксона. Самые длинные ЖЦ у червей, кишечечно-полостных, и моллюсков. Можно добавить, что бактерии существуют не менее 4 млрд. лет. Бурный всплеск популяции пресмыкающихся завершился в меловом периоде (в результате падения метеорита), но рептилии полностью не исчезли. Спад и возрождение испытали рыбы, моллюски (также вероятны катастрофы). Все остальные животные и растения дошли до нашего времени в стадии зрелости.

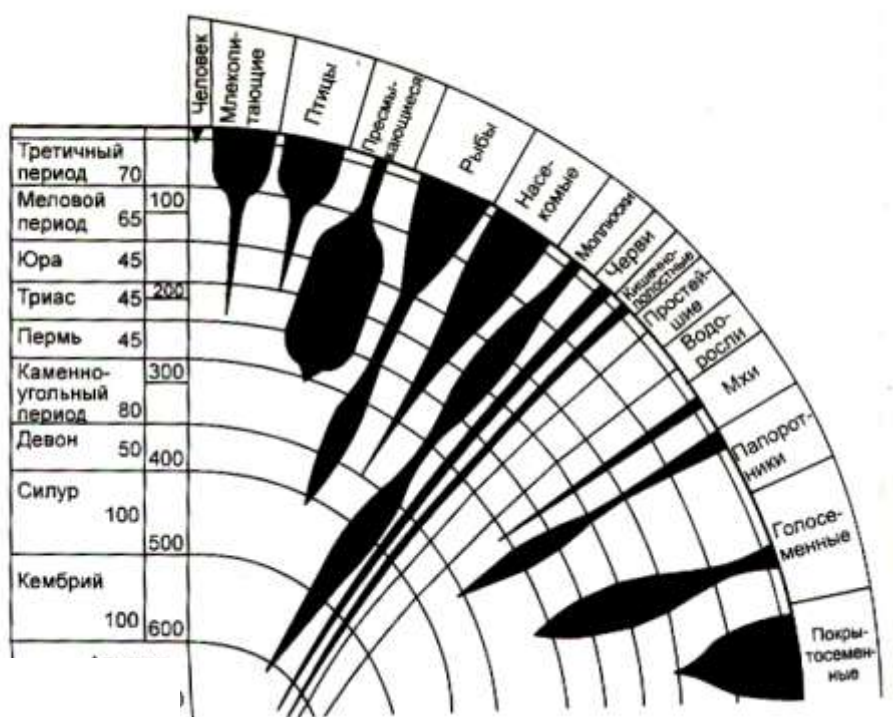


Рис. 7. Динамика жизненных циклов различных организмов.

Многомерную эволюцию биосферы невозможно изобразить одним рисунком. Эволюция классов складывается из эволюции видов и популяций. На рис.5 А показано, как из условных циклов 1,2,3 складывается жизненный цикл, например, класса рыб. Рыбы существуют сотни миллионов лет, но видовой состав их постоянно изменяется.

Рост разнообразия эволюционирующих организаций не является безусловным законом. В стадии «юности» разнообразие растёт. Возникает некоторый избыток форм. Организация методом проб и ошибок отсеивает неэффективные элементы. В стадии зрелости отбор оставляет наиболее эффективные

элементы, происходит сокращение, достигается необходимое (достаточное) разнообразие. При стагнации распад преобладает над формообразованием. В человечестве можно увидеть аналогичные процессы.

Для нас важнее оценить динамику развития человечества. Но даже в человеческой истории много тёмных мест. Оспаривается место и время происхождения человеческой цивилизации. Новые находки перемещают интерес археологов из Юго-Восточной Африки, в центр Российской равнины [21]. Человеческая история складывалась из совокупности процессов, протекающих на разных территориях, в разное время. Развитие шло не линейно, часто линии развития разветвлялись. Возникает вопрос, за какой линией следовать? Аналогично смысл симфонии трудно понять, слушая, например, один барабан.

Из первичного родоплеменного человеческого субстрата, в результате войн и миграций сформировались разные очаги культуры. Например, район Тигра и Ефрата (Шумерия), Юго-Восточная Азия (Ганг, Хуанхе, Янцзы), американский континент. Их развитие происходило в разном темпе и не синхронно, но в одном направлении.

К моменту возникновения капитализма в Европе регион Шумерии продолжал оставаться во власти восточной деспотии. Китай ещё находился в феодализме, в США процветало рабство, аборигены Австралии пребывали в родоплеменных отношениях. Пуштуны в Афганистане до сих пор продолжают оставаться кочевыми скотоводами. Европа избежала рабовладельческого состояния и сразу от родоплеменного общества перешла к феодализму. В Голландии капитализм возник, минуя стадию феодализма. В России не было рабства. Каждый регион имел свой, индивидуальный, исторический ЖЦ и индивидуальные темпы развития. Поэтому приведенные исторические периоды нельзя считать обязательными для всей планеты.

4.6. Ноосферный поход (ноосферизм) обобщает тренды развития разума биологических объектов разной природы, включая человечество. Разум представляется как атрибут живой материи, Это даёт возможность избегать антропоцентризма и предугадывать будущее человечества в составе биосферы. Разумные действия осуществляются целенаправленными, управляемыми процессами.

В настоящее время наука о ноосфере является сборником пожеланий гуманитариев. Если развитие в направлении ноосферы будет происходить самопроизвольно, без участия воли человека (как цефализация), то эти пожелания теряют смысл. Если человечество собирается сознательно направлять своё развитие в направлении ноосферы, то этих пожеланий явно недостаточно. Теория управления учит, что надо сформулировать реально достижимую цель. Затем управляющими воздействиями ограничить коридор, по которому система будет двигаться к цели. Наметить план мероприятий, ведущих к цели. Создать команду исполнителей. Контролировать продвижение, корректируя план. [14]. Очевидно, нельзя считать целью, например создание «светлого» будущего или райской жизни, где всё есть и не надо работать.

В наших исследованиях [16, 19] сделана попытка осветить ноосферогенез с учетом всего эволюционного периода развития Вселенной длительностью 15 - 20 млрд. лет и на основании выявленных инвариантов эволюции прогнозировать развитие ноосферы. Согласно концепции глобального эволюционизма, ноосфера плавно выросла из биосферы. Человек всего лишь продолжатель цефализации биосферы, Ноосферогенез начался где-то на заре эволюции, зачатки разума начинали творить ноосферу, как всегда, сначала медленно, затем с появления человека ускоренно. Человек лишь активный продолжатель строительства сферы разума не только на Земле, но и во всей Вселенной.

Процесс цефализации ускоренно продолжается в человеческом социуме, поэтому его надо всячески стимулировать. Использование информационных технологий, интеграция общечеловеческого интеллекта в человеко-машинный интеллект - это приоритетные направления развития. Однако надо отметить, что эти процессы уже развились как бы самопроизвольно. Человечество движется по этому пути в основном интуитивно из-за экономической выгоды. Производство информационных технологий становится индустрией, но это не противоречит ноосферной стратегии развития, поэтому такую индустрию надо приветствовать.

Следует помнить, что коэволюция человечества и биосферы ограничена во времени. Через 5 млрд. лет Солнце уничтожит биосферу (если она к этому моменту еще сохранится). За это время надо успеть создать сверхразум, способный противостоять космическим катастрофам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вазюлин В.А. О социальной философии истории // Социологические исследования, № 12. 1992 .
2. Субетто А.И. Мировой экономический кризис как начало исторического краха глобальной капиталистической системы и перехода человечества к ноосферному социализму // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.15250, 24.04.2009.
3. Мамзин А.С., Пуляев В.Т., Шаронов В.В. Научный статус социальной антропологии. // Социально-гуманитарные знания. №6, 1997.
4. Зиновьев А.А. На пути к сверхобществу. Мюнхен. 1991.
5. Обращение. Обращение ученых ноосферного крыла к мировому сообществу: разрушение мировой цивилизации в двадцать первом веке еще можно предотвратить //«Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.15371, 01.07.2009.
6. Фетисов. А.А. Теория систем. ХОМОСАПИЕНСОЛОГИЯ. № 1 (7). 2005.
7. Федотов А.П. Глобалистика: Начала науки о современном мире. Курс лекций. 2-е изд. М: Аспект Пресс, 2002.
8. Сагатовский В.Н. Антропокосмизм – системообразующий принцип ноосферного мировоззрения // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.10384, 30.04.2003.

9. Сабиров А.Г. Социально-философская антропология: принципы консти- туирования и предметного определения. - М: изд-во Московского пед. ун-та, 1997.
10. Болдачев А. О терминологии и мифах глобального эволюционизма. Часть четвертая. membrana. 16 июля 2004. (<http://www.boldachev.com/text/protopost/>).
11. Крайнюченко И.В., Попов В.П. Системное мировоззрение. Теория и ана- лиз. Учебник для вузов. – Пятигорск: ИНЭУ, 2005.
12. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Психосфера. – Пятигорск: Издательство РИА – КМВ. 2008.
13. Соционная природа человечества и асоционность общества // **Соционика, ментология и психология личности**", N 3, 1995, (socion@ibc.com.ua).
14. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Теория решения организационных задач (ТРОЗ). – Пятигорск: ИНЭУ, 2008.
15. Демьянов В.В. Онтология абсолютного в хаосе своего относительного.- Новороссийск. Ново- российской государственной морской академии. 2003.
16. Попов В.П. Инварианты нелинейного мира. - Пятигорск. Издательство технологический уни- верситет, 2005.
17. http://www.philosophy.nsc.ru/journals/humscience/9_01/06_bog.htm.
18. Щедровицкий Г.П. Проблемы и методологии системного исследования. – М. 1964.
19. Попов В.П. Организация. Тектология XXI.- Пятигорск: Издательство технологический универ- ситет, 2007..
20. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. Под ред. Жукова М.Ф.- Новоси- бирск. ЮКЭА., 1997.
21. Лучник А. Этногенез и цивилизация Электронный журнал Арт&Факт. №2(10), 2008.

2.2. Законы эволюции в коллективном бессознательном.

Эволюционная вариативность живого вещества не может замаскировать главный тренд развития жизни на Земле. Каждый новый вид животных чуть – чуть «мозговитее (цефализация) своих предшественников [1]. Если коэффициент энцефализации выразить как отношение массы мозга к массе тела, то получится следующая эволюционная картина: рыбы (400 млн. лет) – 0,02 г/г; рептилии (300 млн. лет) – 0,05; млекопитающие (100 млн. лет) – 0,15; птицы (70 млн. лет) – 0,18-0,3. Самый высокий коэффициент энцефализации у дельфина (0,54) и человека (0,77) [2].

Нейронные системы предназначены для эффективной адаптации, поэтому должны функционировать адекватно законам развития. Правила выживания накапливались в системной памяти живого вещества (в генетической и социальной) [3] и проявляются в морфологии сомы (например, рудименты). Человеческий эмбрион повторяет этапы эволюции биосферы: стадию рыбы, амфибии, млекопитающего, примата. Многие физиологические программы поведения «защиты» в геноме, передаются по наследству. Психика ребёнка в своём развитии повторяет филогенез психики вида [18]. «Великое неосознанное» руководит поведением и животных, и людей. Покажем, что инварианты развития Вселенной можно увидеть в древнейших функциях психики (язык, речь, эмоции, музыка).

Эмоции являются наиболее древними проявлениями психики. «Мы существа не рациональные, а управляемые эмоциями» (Фрейд). «Выбор альтернативного решения часто основывается на эмоциях» (Джеймс). Все наши эмоции принадлежат телу, а разум только осознаёт их» (Райх) [4].

В настоящее время не существует единой теории эмоций. С точки зрения теории управления, **эмоция отражает состояние организма в виде цельного субъективного переживания. Кроме того эмоции мотивируют организм на некоторое целесообразное поведение.**

В языке человека существуют слова обозначающие эмоции: радость, горе, гнев, страх и др. Эмоции других людей мы оцениваем по мимике, жестам, движениям, возгласам. Современная аппаратура может регистрировать электрические потенциалы, электромагнитные поля, сопровождающие эмоциональные состояния [5]. Проявление эмоции можно заметить у клеток, измеряя поляризацию – деполяризацию клеточных мембран. Положительный метаболизм клетки – знак хорошей эмоции [6].

Значение эмоций в жизни огромно. Мы более доверяем эмоциональному контексту речи, т.к. интонации в голосе человека могут сказать больше, чем слова. Первичен голос, тембр, эмоции. Вторична речь. Ребёнок понимает интонации и эмоционально реагирует на них без обучения, следовательно, **эмоции наследуются генетически.** Таким образом, эмоции – это очень древний пласт психики.

Эмоциональный язык животных схож с эмоциональным языком человека. Догель (1898 г.) доказывал, что у человека и животных под действием му-

зыки повышается кровяное давление, увеличивается частота сердцебиения, частота дыхания. Коровы увеличивают надои при прослушивании классической музыки и снижают их при звучании рок музыки. Агрессивность пчёл снижается на фоне симфонической музыки. На музыку реагируют пауки, мухи, тараканы, водяные жуки. [7]. Протоплазма растительных клеток ускоряет своё движение. Большинство людей реагируют на музыку схожими переживаниями.

Звуки действуют и на животных. Лошади приободряются при звуках полкового оркестра. Тюлень на Гибридных островах пел мелодии человеческих песен. Собаки воют под музыку, гиббоны любят петь квартетами. Слоны реагируют на команды, издаваемые звуками, имеют музыкальный слух и музыкальную память. Крысы предпочитают музыку Моцарта и не терпят рок [7].

Люди ощущают эмоции при прослушивании музыки, как правило, без специального обучения. Поэтому **эмоциональное восприятие музыки слушателями всех времен и народов является свидетельством существования «неосознанного знания»**. Поэтому можно говорить о существовании музыкальных, эмоциональных архетипов, отражающих деятельность подсознания.

В древности существовало убеждение, что имеет место **тесная связь музыки с законами природы**. Музыка восстанавливает связь между людьми и высшими силами. В индийской музыке жизнь Вселенной осмысливается в форме танца. Мир не только танец, но и песня. Считалось, что музыка является самой близкой дорогой к познанию Вселенной [8]. В основе античного мышления лежало представление, что весь Мир ритмичен и гармоничен.

Греки искали в музыке ключ к познанию Мира и человека. Лечить человека – это значит находить музыку, гармонизирующую человека с Миром. Хоровое пение было основой общественной жизни. У древних людей пассивных слушателей не было. Все плясали, пели, водили хороводы. Музыка сопровождала определённые дела, объединяла коллектив, служила нравственности. Музыка усиливала реальные переживания, моделировала эмоциональные ситуации. Однако римляне музыку использовали только для развлечения [8].

Христианская религия канонизировала музыку и строго охраняла её от «суеты мирской», серьёзная музыка стала служить идеологии. Церковь использовала профессиональных певцов и музыкантов для восхваления бога. Но во всех странах светская музыка постепенно отодвинула церковную на второй план.

Возбуждение эмоциональной сферы, по-видимому, было необходимым. Поэтому люди упорно трудились над совершенствованием способов воспроизведения звука. Таким образом, творчество являлось средством усиления не только орудий труда, не только интеллекта (ЭВМ), но и эмоциональной сферы человека. Люди расширяли возможности психических процессов, используя влияние звуков, слов, цвета, мимики, жестов, танца.

Важно ответить на вопрос, почему музыка нравится, почему она вызывает шаблонные эмоции? Известно мнение, что **красивое означает неосознан-**

ное рациональное. Попробуем с этой точки зрения оценить содержание музыки.

Ритмичная музыка возбуждает самые интимные процессы живых организмов (ритм сердца, перистальтику сосудов, кишечника, постукивание пальцами, качание на стуле, однообразные рисунки на бумаге). Даже простейшая инфузория совершает целесообразные ритмичные движения. Поэтому звуковой и оптический ритм пробуждает в нас чувство удовольствия.

Слух человека активно взаимодействует со звуками. В ухе 20000 упругих волокон резонируют под влиянием звуков. Даже когда человек не поёт, его голосовые связки вибрируют и подстраиваются к высоте слышимого звука. К этому можно добавить, что все органы чувств имеют логарифмический закон чувствительности. Благодаря ему динамический диапазон восприятия света и звука огромен.

Музыка состоит из отдельных звуков, аккордов (система звуков) и мелодии (последовательность звуков). Слух может оценивать красоту и одиночного звука, и комбинаций звуков. Почему акустические и электромагнитные вибрации создают в организме те или иные ощущения, до конца не выяснено.

Гармонический склад европейской музыки следовал естественным требованиям слуха. Еще пифагорейцы заметили, что музыкальный звукоряд построен по закону соотношений частот, равных "золотому" числу. Позже выяснилось (Кеплер), что наш ближний космос организован по законам музыкальной гармонии. Кроме того, оказалось, что "золотое" число тесно связано с живой природой, а "золотое" сечение, очевидно, является одним из фундаментальных принципов самоорганизации не только материи, но и нашей психики. Везде, где человек ощущает гармонию (звук, цвет, размеры), всюду присутствует "золотое" число. Это свидетельство того, что в подсознании имеются критерии гармонии правильного поведения.

Последовательность звуков, приятная для слуха, называется «лад». Таких ладов существует множество. Например, расстояние между октавами в Китае разбивали на 5 ступеней, а в Европе на 7. Гармонично сочетаются те тоны, которые имеют одинаковые обертоны. Поэтому октавы и квинты остаются неизблемыми интервалами во всех ладах. В октавах полностью совпадают чётные гармоники, в квинтах – нечётные. Глиссандо (плавное скольжение по тонам) часто даёт антиэстетический эффект, что связано с несовпадением спектров гармоник в интервалах менее секунды. Поэтому музыкальный ряд состоит из ступеней близких по спектральным характеристикам.

Исследователи теории музыки предполагают, что ладовые формирования обусловлены особенностями физиологии и биологии человека [9], однако не уточняют, какими особенностями. Почему одни сочетания звуков вызывают положительные эмоции, а другие отрицательные? Попробуем выдвинуть гипотезы.

Известно, что звук может вызывать резонансные колебания в органах тела и клетках. Сильные колебания частотой около 7 герц могут вызывать ужас, и даже смерть, т.к. совпадают с биоритмами мозга. На этой основе делались попытки создания звукового оружия.

Молекулы белков и их части совершают множество колебаний в диапазоне частот, которые слышит ухо человека. Не исключено, что протоплазма реагирует на звуки музыки благодаря резонансному взаимодействию. Положительное физиологическое воздействие звука оценивается как удовольствие.

Обычно все природные и музыкальные звуки содержат множество обертонов, окрашивающих звук. Слуховой аппарат настроен на их восприятие. Потребность в звуках богатых гармониками (колокольный звон) гипотетически можно объяснить тем, что белковые молекулы совершают сложные колебания (спектр). Каждая часть молекулы вибрирует на своей частоте. Вибрирующая молекула более активна в физиологических процессах. Раскачать молекулу с помощью одной главной гармоник практически невозможно, нужен спектр колебаний. Спектрально богатый звук эффективнее влияет на физиологическую активность белковых молекул, поэтому эмоционально оценивается как красивый, приятный.

Богатый обертонами звук вызывает одновременные колебания десятков ушных вибраторов. На этот процесс затрачивается энергия. Чем больше вибраторов возбужденно, тем больше затрат энергии. Чередование звуков возбуждает новые и новые вибраторы. Если в смежных чередующихся звуках имеются одинаковые гармоник, то при переходе от звука к звуку количество «переключаемых» в ухе вибраторов будет меньше, экономится энергия, поэтому возникает положительная эмоция. Рациональные, с точки зрения затрат энергии, последовательности звуков (лады) ощущаются как консонанс. «Нерациональные» сочетания звучат диссонансом.

Если звук не имеет вибрации по громкости и частоте, то воспринимается как некрасивый, неестественный (в природе автоколебания и флуктуации свойственны всем процессам). Поэтому исполнитель музыки постоянно отклоняется от метрономного ритма, замедляя и ускоряя темп, «качая» частоту.

Обсуждаемые закономерности соответствуют известному закону **минимума диссипации энергии, экономии энергии** [11]. Ладьи являются шагами с минимальной затратой психической энергии. Аналогично эволюция всех природных систем осуществляется малыми шагами. Популяция животных изменяется в результате множества малозаметных мутаций. Резкие мутации не закрепляются в популяции. Развитие инженерных конструкций также следует этой закономерности. Как видим, **музыкальные структуры, ступени музыкального лада отражают закон природы**. Очевидно, музыкальное влияние на эмоции не исчерпывается физиологией. Существуют более сложные механизмы влияния музыки. Рассмотрим их.

Следующим по сложности структурным образованием в музыке является **мелодия**. Музыка последовательно строится из звуков, блоков звуков, предложений, периодов. Мелодия включает в себя ритм, темп, громкость, ладовость, гармоничность, рельеф, узор, фон, рисунок, многослойность, восхождение, спад, поворот, излом [10, 14]. Такие же явления можно увидеть в любых природных процессах.

Иерархичность музыки такая же, как иерархичность природных систем и в этом отношении близка к архитектуре речи. Музыка повторяет фрактальное построение Мира.

Развитие музыкального произведения начинается с темы (главной мелодии, играющей роль аттрактора). Подсознание слышит музыкальный аттрактор, следит за мелодическими вариациями в зоне мелодического аттрактора и с одобрением воспринимает завершающий тональный аккордом, как возврат к истокам.

В мелодии концентрируется музыкальный образ. Мелодическая линия (последовательность подъёмов и спадов звуковых частот) подчиняется своей логике и передаёт закономерность многих природных процессов. Мелодия начинается и заканчивается на устойчивых звуках. В мелодии выделяется верхний самый устойчивый тон, вокруг которого вращается напев, и нижний устойчивый тон, на котором напев завершается (тоника и доминанта) [11]. Аналогично многие природные процессы тяготеют к аттрактором.

Повышение частоты звука и громкости ощущается как **возбуждение, восхождение, преодоление. Мелодическая кульминация** последовательности звуков завершается самым громким звуком. Последняя фраза мелодии завершается коротким спадом к тоническому трезвучию [10]. «Светлое» содержание мелодии утверждается мажорным ладом (гармонизация обертонов). Понижение частоты и громкости ощущается как успокоение. Длительность восхождения к максимуму громкости относится к длительности спада как 0,62. Это не случайное совпадение, а соответствие эстетическому восприятию «золотого сечения» [8], которое используется в архитектуре и живописи. Музыканты подсознательно оценивают красоту этой пропорции, следовательно, в ней скрыта целесообразность.

Однако искусство более терпимо к аномалиям, отклонениям от законов гармонии, чем природа. Этот факт обуславливается необходимостью вызывать как положительные, так и отрицательные эмоции. Периодические диссонансы являются эмоциональным «кнутом», а приходящие им на смену консонансы - «пряником». Ошибки природы приводят к гибели организаций, а отклонения от гармонии в искусстве носят воспитательный характер (как не надо поступать). Гармония музыки и гармония природы вызывают схожие эмоции.

Каждый звук имеет длительность и совершает свой **жизненный цикл**. Звук постепенно набирает громкость и затухает не мгновенно. Высокая громкость соответствует концентрации эмоций. Мелодия также имеет жизненный цикл. Жизненный цикл звука короче жизненного цикла мелодии. Аналогично, жизненные циклы клеток короче, чем у организма. Волнообразная динамика жизненного цикла звука и мелодии моделирует динамику развития всех без исключения организаций (рождение, развитие, борьба, успокоение, смерть).

Длительное движение мелодии в одну сторону приводит к ощущению однообразия, монотонности. Так как любое движение должно преодолевать сопротивление, то для его имитации вводятся обратные шаги (шаг назад, два

шага вперёд) [7]. **Чередование волн развития мелодии аналогично ритмам эволюции биосферы** [13].

Повторность мелодии и её фрагментов способствует запоминанию интонаций. Повторность характерна для трудовых процессов, танцев и стихов. Повторность может быть вариативной, видоизменённой, например восходящие секвенции, варьирование мотива. Развитие природы **методом проб и ошибок** также невозможно без повторности и вариативности.

Ритмическая организация мелодии родственна ритмике речи, особенно поэтической. От ритмики зависят смысловые акценты звука (марши, вальсы, темп, задорность). Краткие ритмические длительности воспринимаются как оживление. Быстрые ритмы свойственны высоким нотам. Низкие звуки отсчитывают медленные такты. Басы всегда звучат медленнее теноров. Чем выше звучание, тем ритмика становится подвижнее.

Очевидно, **ритмический рисунок музыки фрактален**, как и вся природа. Чем крупнее система, тем медленнее её ритмы. Части целого отсчитывают такты времени быстрее, чем целое. Присутствующие **нелинейные** ритмы (синкопы), отражают нелинейность Мира.

Звуки могут создавать ощущение пространства. Ослабление громкости звучания имитирует удаляющийся звук. Паузы усиливают чувство пространства, т.к. позволяют заметить окружающие звуки. Пассажи Шопена имитируют реверберацию (звучание в объёмных помещениях). Известен приём «музыкальное эхо» [14].

В полифонических произведениях конкурируют **комбинации** мелодий и ритмов потому, что интеграция и дифференциация эволюционных рядов является основным инвариантом творчества природы [15]. Периодически соло (доминант) переходит от одного инструмента к другому (эстафета), но аккомпанемент не противоречит солисту и создает с ним гармоничное звучание. Аккомпанемент моделирует устойчивость системной памяти на фоне поисковой вариативности мелодии. Это моделирует механизмы самоорганизации природы.

В музыке всегда соблюдается **закон пропорциональности**. Если ударные инструменты заглушают солиста, то это «дурной тон». Нарушение пропорциональности вызывает отрицательные эмоции, а возврат к гармоничности вызывает положительные эмоции, чувство удовлетворения.

Большинство людей посредством музыки общаются на едином языке эмоций, который можно считать достоянием коллективного бессознательного, передающегося наследственно. Музыканты посредством инструментов создают звуки, которые резонируют с подсознанием большинства людей. Музыкальный язык отражает законы развития природы. **Если музыка правильно отражает динамику природы, то слушатель оценивает её одобрительно, положительной эмоцией.**

Слушатель способен прогнозировать развитие музыки и получать удовольствие от совпадения с прогнозом. Опережающее отражение возможно при наличии знаний о закономерностях процесса, следовательно, и музыкан-

ты, и слушатели имеют эти законы в подсознании. Прогноз может быть только при наличии системной памяти.

Итак, подсознание знает законы природы, психика человека построена по тем же законам. Исследование эволюции языка (речи) может добавить аргументы в пользу этого утверждения

Язык «обслуживает» сознательную деятельность и социальные коммуникации, является нематериальным производным от психики, поэтому **посредством исследования языка можно косвенно проследить эволюцию сознания человека.**

Простейший язык произошёл из ужимок и звукоподражаний животных (Шлейхер). Центры речи, логики, абстракции локализованы в коре левого полушария, поэтому должны развиваться вместе с языком. В человеческом мозге есть "зона Бродманна - 44", которая отвечает за формирование речи. Клаудио Канталупо и Уильям Хопкинс (университет Джорджии) озадачились тем, что у человекообразных обезьян эта зона присутствует, хотя говорить они не умеют. Можно предположить, что эти мозговые структуры вначале отвечали за мимику, жесты (обмен информацией). В последствие они стали обслуживать речевые коммуникации [16].

Всякое чувство может быть выражено в звуке. Слово появилось на основе звукоподражания, имитацией голосом природных явлений (Линден 1981). Эта имитация развилась в языки (музыка, речь). Вначале речь – пение сопровождалась пантомимой. Артикуляционные характеристики слова подражали сущности вещи (Локк). Для первых слов характерно было согласованное ощущения вещи и звука. Низшие формы мысли проявляются в виде чувственных образов (междометий) (Потебня) [16]. Поскольку генетическая память Мира передаётся «по наследству», язык также не является исключением. По причине единого происхождения человечества форма всех языков должна быть одинаковой в своих существенных чертах. «Весь род человеческий говорит на одном языке, но каждый человек обладает своим языком» (Гумбольд). У каждого народа есть свой язык, но сущность языка всеобщая (Тертуллиан.). По Бекону «грамматика по своему существу одна и та же во всех языках, хотя и различается привходящими чертами». **Языковые универсалии выводятся из единства человеческого мышления всех народов.**

Развитие мышления сопровождалось развитием языков [16]. **Эволюция языка шла от эмоционально - образного описания (иконическая форма) к абстрактному слову – символу (символическая знаковая форма).** Искусство рассуждать появилось вместе с языком. Доисторический язык обеспечивал духовную жизнь. А исторический – обмен мыслями (Шлейхер). Древнегреческий язык вышел из мифологии, поэзии, музыки. **У более поздних людей, начиная с римлян, развилось отвлечённое мышление.** В древнем Риме развилось законодательство, красноречие, историография – цветы рассудка. Латынь кратка, серьёзна, полна достоинства (Гердер). Поэтический и прозаический языки всегда находятся в некотором равновесии. Лучше всего развит язык, который сочетает воображение и анализ [16].

Межъязыковые различия определяются местом, временем формирования языка, смешением с соседями. Имея общую основу, развитие языков разошлось в связи с изолированностью первобытных человеческих племён (дерево языков – аналог дерева жизни). По этой же причине появились расовые и этнические отличия.

Культура сохраняет память даже о мертвых языках (латынь). «В каждом языке есть пережитки, наслоения прошлых мировоззрений (системная память). Понятие этнического языка схоже с понятием генов популяции» (Бодуэн).

Закономерность языкового строя сродни закономерностям природы. По языку легче узнать характер нации, чем по нравам, обычаям и деяниям. Санскрит, греческий и латынь имеют сходную организацию словообразований и синтаксиса. Но есть и отличия. Греки в слово вкладывают больше субъективности, чем немцы. Интеллектуальное своеобразие нации отражается в сочетании слов при построении речи, в разветвлённости предложений.

Разные языки в развитии стремятся к некоторому идеальному языку. Ближе всего к совершенству греческий и санскрит. Идеальный язык правдиво отражает и внешнее, и субъективное. Оба свойства оптимально сочетаются.

Итак, **развитие языка свидетельствует о продолжающейся эволюции абстрактного мышления.** Покажем, что закономерности развития языка следуют инвариантам природы. Мы уже знаем, **что существует закон жизненного цикла [15].** Рассмотрим его проявление в языке.

Все языки развиваются и умирают. Язык насыщен дыханием прошлых поколений. **Первичные языки** более эмоциональны и эволюционировали в направлении мыслительной силы. Возникают более четкие формальные приёмы (развитие от хаоса к порядку) [17]. Происходят сокращения, пропуски слов, появляются аббревиатуры. Интеллектуальные понятия совершенствуются, а метафоры стираются. (Гумбольд). Следуя рационализации, одни слова используются в разных целях. Дополнительные значения словам придаются жестами, интонациями, мимикой.

В зрелой стадии жизненного цикла язык уже не поэзия, а художественная проза. Возрастает число абстрактных слов. **В преклонном возрасте** языка снижается богатство красок, приобретает точность (латынь). Вместо одного слова употребляются группы слов. Поэтому язык не может полностью соответствовать мышлению. Одна мысль в молодом языке и старом языке выражается разным способом [16]. Можно наблюдать сокращение падежей, чисел, времён. Функцию одного слова берут на себя словосочетания. Порядок слов в предложении становится более твёрдым (Шлейхер). Смешение соседних языков способствует их упрощению. В жизни языка наблюдается стремление к наведению порядка. Замена склада языка может произвести переворот в мышлении (Бодуэн). Аналогично происходит эволюция этносов (Гумилев), химических соединений, культур, научных и технических систем.

В историческом периоде человеческой истории новые языки не образовывались, а только исчезали. Чем богаче история, тем скорее распадается язык, тем быстрее языки перемешиваются в результате глобализации и инте-

грации. Периодически появляются и чередуются доминантные языки. В империи А. Македонского доминировал греческий язык. В римской империи – латынь. Затем в Европе преобладал французский язык. Можно показать, как в наше время происходит интеграция мировых языков, слияние, гибридизация, при этом общее количество действующих языков уменьшается. Это свидетельствует о зрелости языковых систем человечества.

В связи с тем, что наше ухо легче отличает звуки, производимые губами и передней частью языка (Бодуэн), из речи постепенно исчезают гортанные, «нижние и задние» звуки. В этом процессе воспроизводится **закон минимума диссипации энергии**.

Язык является основным средством описания Мира, поэтому в нём заложены правила, отражающие мировой порядок. Филология представляет Мир не бесформенным скоплением слов, а множеством подлежащих с ограниченным числом сказуемых. **Подлежащее и сказуемое в предложении отражает факт, что в мире есть вещи, которые действуют, изменяются, эволюционируют.** В бессознательном опыте человечества заложено представление о явлении (подлежащее) и характеристике его существования (сказуемое). Конечное число сказуемых подчёркивает ограниченное число следствий от одной причины.

Законы развития настолько неотвратимы, что филогенез языка повторяется в онтогенезе каждого ребёнка. До года дети произносят звуки всех имеющихся человеческих языков. Ухо младенца способно усвоить фонематический строй 7000 языков. Однако, в ходе усвоения родного языка, эти способности «увядают» [18], разнообразие возможностей сокращается.

Итак, в развитии языка также как и в развитии любых природных систем наблюдается стремление к рационализму, экономии энергии, удобству.

Главным механизмом эволюции является **дезинтеграция и интеграция** частей системы [17]. Всякое мышление состоит в **разъединении и соединении**. Язык «вечно разъединяет и связывает». Это предполагает существование неделимых элементов (квантов). **Членораздельность, неоднородность речи** отражает квантованность Мира. Объединение элементов образует совокупности, которые стремятся стать частями новых совокупностей (иерархия, система) (Гумбольд).

Сделанный обзор убеждает, что психика не прекращает эволюционировать. **Самоорганизация человеческого языка следует законам развития сложных систем.** Тренд развития направлен от хаоса к порядку, ослабляются эмоции, но усиливается логика.

Итак, **законы природы детерминируют творчество людей.** Коллективное бессознательное «знает» рациональные законы развития потому, что изготавливалось по тем же рецептам, что и биосфера Земли. Эти законы развития запечатлелись в музыке и языках общения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тейяр де Шарден. Феномен человека. - М.: Наука, 1987.
2. Зотин А.М., Зотин А.А. Возникновение и развитие цивилизации. // Наука и жизнь, 1998, №6.
3. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Психосфера. – Пятигорск. Издательство «РИА – КМВ», 2008. ([Http://holism.narod.ru](http://holism.narod.ru)).
4. Фейджер Р., Фейдимен Д. Личность: теории, эксперименты, упражнения. – СПб прайм-ЕВРОЗНАК, 2002 (Психологическая энциклопедия).
5. Лебедев А.Н. Нейронный код. - Журнал «Психология». Изд-во ГУ ВШЭ, 2004 Т.1, N.3, с. 18-36.
6. Мурик С.Э. О природе эмоций или что чувствует амёба в горячей воде. // Наука и жизнь. 2006. №6, с.20.
7. Морозов В.П. Занимательная биоакустика. – М.: Знание 1987.
8. Уколов В., Рыбакина Е. Музыка в потоке времени. – М.: Молодая гвардия, 1988.
10. Мазель Л. О мелодии – М.: Музгиз, 1952.
11. Моисеев Н.Н. Естественнонаучное знание и гуманитарное мышление. // Общественные науки и современность, 1993, №2.
12. Зарипов Р.Х. Кибернетика и музыка. - М.: Наука, 1971.
13. Медников Б.М. Аксиомы биологии. - М.: Знание, 1982.
14. Незанайкинский Е. О психологии музыкального восприятия – М.: Музыка, 1972.
15. Попов В.П. Организация. Тектология XX1. – Пятигорск: Издательство технологический университет. 2006. ([Http://holism.narod.ru](http://holism.narod.ru)).
16. Зубкова Л.Г.. Общая теория языка в развитии. – М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 2003.
17. Попов В.П. Инварианты нелинейного мира. – Пятигорск. Издательство технологический университет. 2005. ([Http://holism.narod.ru](http://holism.narod.ru)).
18. Бауэр Р.Т. Психическое развитие младенца. - М.: 1985.

2.3. Детерминизм исторического развития. Психоистория.

История человеческого социума, охватывающая интервал около 7 тыс. лет накопила огромный массив плохо структурированных фактов. Достоверно выявлен постоянный рост численности человеческой популяции, непрекращающаяся борьба за количество и разнообразие потребляемых ресурсов (14 тыс. войн). Экспансивное развитие человечества приводит к истощению ресурсов биосферы и экосистемным кризисам. Развитие техносферы способствует добычанию и потреблению ресурсов, в том числе военным способом. Возрастает уровень образования, объём накопленных научных знаний, длительность жизни. Развитие выглядит стохастическим, но усиливается значение социального управления. Политические системы становятся всё более демократичными. Однако ни одна политическая система не смогла удовлетворить потребности всей популяции, поэтому ресурсы распределяются неравномерно (есть бедные и богатые). Существует много мифов о «светлом будущем», но отсутствуют научно обоснованные прогнозы, не ясна сущность человечества.

Противоречивость современных суждений о будущем человечества и его взаимоотношениях с биосферой проистекает из невозможности видеть тренд развития на фоне случайных процессов. Увидеть закономерности развития возможно только в том случае, если их разыскивать с высоты «птичьего полета», тогда за «деревьями можно увидеть лес». История, должна быть очищена от случайностей. Зная тренд, можно, например, предсказать последующие циклы похолодания на фоне происходящего потепления климата Земли. Можно понять и смысл (цель) существования человечества. Для того, чтобы от стохастизма перейти к управляемой коэволюции, необходимо видеть цель, т.е. осознать смысл существования человечества.

Понять сущность, смысл, цель существования человечества современная социология не сможет, если не изменит точку зрения. Например, глаз не может видеть себя, хотя прекрасно созерцает окружение. Глаз может рассмотреть себя, отражаясь во внешней среде, например, на фотографии, в зеркале и т.п. Аналогично, чтобы увидеть тренд развития (т.е. цель) человечества необходим взгляд из надсистемы. Нужно найти то «зеркало», где отражён путь эволюции человечества.

В связанном Мире любые процессы не исчезают бесследно, а фиксируются в системной памяти. Поэтому следы эволюции сохраняются в памяти биосферы. Археология, палеонтология, геология, зоопсихология, генетика изучают эту системную память. Развитие теории сложных систем позволяет в научной эклектике увидеть определённый порядок, рассмотреть тренд развития, предсказывать будущее.

Настоящая статья развивает идею о единстве законов развития природы и человечества. Наши холистические исследования [1 - 3] выявили основные законы (инварианты) и основные приёмы, которыми творит Вселенная. Показано, что организм человека и социум также детерминированы законами приро-

ды. Доказывается, что человек не ошибка, а закономерное следствие трендов развития Вселенной.

Формат статьи не позволяет привести обширные доказательства (смотри <http://holism.narod.ru>), поэтому ограничимся кратким изложением и ссылками на наши работы, которые включают в себя не менее 300 оригинальных библиографических источников.

В развитии человечества можно увидеть те же законы, которые направляют эволюцию Вселенной. Показано, что эволюция сознания, языков общения, техносферы инвариантны фундаментальным законам всех без исключения организаций Мира [2, 3]. Например, закон жизненного цикла, закон интеграции – дезинтеграции (возникновение и распад империй). Перечислим основные инвариантные законы организаций [2]:

- Закон единства движения и состояния, ускорения – замедления развития.
- Закон стремления к агрегации вещества и процессов.
- Закон возрастания информативности, накопление системной памяти.
- Закон минимума диссипации и экономии внутренней энергии.
- Закон интеграции и удлинения системных связей.
- Законы пропорциональности (закон минимума, синергия, эмерджентность, закон необходимого разнообразия).
- Законы сохранения вещества, энергии, информации.
- Закон устойчивости (самосохранение, регенерация частей, гомеостазис, инерция, консервативность, принцип Ле - Шателье).
- Закон действия и противодействия. Закон несимметричности взаимодействий (иерархия).

Компьютерное моделирование (например, сценарии «Жизнь» и «Парус» [4]) показало, что соблюдение нескольких простых алгоритмов в развитии некоторой системы приводит к процессам аналогичным эволюции. Идёт конкуренция за ресурсы, фигуры «съедают» друг друга, остаются выдержавшие жёсткий отбор. Поэтому эволюция однообразна в своих алгоритмах, несмотря на многочисленные пробы и ошибки тренд просматривается достаточно четко.

Это утверждение можно проиллюстрировать игрой в шахматы и шашки. Шашки - однотипные, равноправные участники взаимодействий. В результате комбинаций одни фигуры «съедают» другие. В конце игры на поле остаются несколько фигур (съевших всех остальных). Наблюдается рост гетерогенности и уменьшается разнообразие.

Шахматные фигуры более разнообразны по функциям. Количество возможных комбинаций больше, чем в шашках. Но и в этой игре финишируют некоторые доминантные фигуры, «поглотившие» своих конкурентов.

Не удивительно, что человек не может выйти за рамки законов природы, открывает и комбинирует процессы, «изобретённые» природой. На этом основано всё техническое творчество. Техносфера, по сути, является продолжением функций человеческих органов [2] (искусственные манипуляторы, движители, двигатели, сенсоры, искусственный интеллект). Социальное и политическое

устройство общества, иерархия, власть, борьба за ресурс, стремление к собственности и др. позаимствовано у приматов [5].

Борьба за власть приводит к созданию властной иерархии. У людей известны подростковые иерархии, иерархии в армии, иерархии банд разбойников, пиратов, мафии и т.п. [5]. Иерархическое устройство свойственно всем живым организациям. Даже у амёб можно наблюдать зачатки иерархичности.

Зарождение власти, основанной на собственности, можно увидеть у высших приматов [5]. У животных есть своя охраняемая территория, собственные охраняемые норы и гнезда. Во главе стаи стоит вожак – сильный самец. Он властвует благодаря своим физическим качествам. Он умен и агрессивен. Этот лидер сам добывает себе пищу, но присвоил себе право отнимать лакомый кусок у «подданных».

Итак, люди являются биологическими автоматами, исполняющими волю (законы) природы. Каждую задачу можно решать разными способами. В этом и состоит «свобода воли». Принято считать, что деятельность человека разумна, но почему разум человека воспроизводит синергетику «неразумной» биосферы? Намёки на ответы можно найти у классиков.

Существование системы установок и реакций, незаметно определяющих жизнь человека, К. Юнг назвал архетипами. «Не только элементарные поведенческие акты вроде безусловных рефлексов, но также восприятие, мышление, воображение находятся под влиянием врожденных программ, универсальных образцов. Не только большинство действий человека, но и все исторические, культурные явления зависят от подсознательных влечений, которые сублимируются в духовной деятельности и, в первую очередь, в сферах религии, искусства, философии, политики, морали. Архетип является итогом огромного опыта бесчисленного ряда предков. Мы спускаемся к наследию дочеловеческих предков. Психический аппарат всегда устанавливал отношения организма со средой, поэтому в психике запечатлелись типичные реакции на повторяющиеся условия жизни» [6].

Детерминизм развития человечества исходит из неосознанных мотивов поведения, которые унаследованы от природы генетически. «Часто наши решения принимаются из - за эмоционального предпочтения» (У. Джеймс). Человеческое мышление, поведение и чувства следуют стереотипам (Адлер). Влечение или побуждение вынуждают действовать без участия сознательного размышления (Фрейд) [7].

Очевидно, история является следствием решений политиков и различных лидеров. Имея множество шаблонов поведения, человек может выбирать поступки. Разумные решения принимаются в результате выбора из множества альтернатив. Но в большинстве случаев поступки лидеров основаны на интуиции, поведение лидеров детерминируется их психотипами. Несмотря на существование исторических трендов, личность (её психотип) может ускорять или замедлять исторические процессы. Психотип есть явление наследственное и практически не изменяется в ходе социализации личности [8].

Не вызывает сомнения, что все процессы в живом веществе отражают требования бытия, среды, поэтому в живом «защиты» все законы и алгоритмы

развития среды. Логика мира, логика взаимодействия человека с миром отражена в структурах и в способах функционирования нервной системы [2, 3]. Поэтому набор психотипов, который воспроизводится в обществе, обусловлен требованиями целесообразности.

Итак, все явления, связанные с человеком (в том числе техносфера и психика) имеют биосферные корни. Все структуры и процессы, созданные природой до появления человека, продолжают работать в современности. На основании следующих соображений покажем, что природа неведомым образом контролирует деятельность человечества и не позволяет нарушать основные законы развития. Процесс, запущенный природой, по «принципу домино» воспроизводится и в биосфере, и в человеческом социуме. Этот факт доказывается работами [1 - 3], показавшими инвариантность законов на всех ярусах эволюционного развития Вселенной.

Неосознанное соблюдение законов природы, законов развития является следствием накопления генетической системной памяти. Сложные системы сами вырабатывают для себя правила адаптивной оптимизации, запоминают информацию о предыстории (системная память) и используют её при выработке дальнейшего поведения. Сознание и его производные (наука и техносфера) только ускоряют доступ к Вселенской информации. Научное познание проникает в кладовые памяти природы и извлекает необходимую информацию. Человечество движется по правильному пути, совершая зигзаги, остановки не благодаря разуму, а под руководящим влиянием Вселенской информационной матрицы, законы которой детерминируют ход эволюции всех без исключения организаций (живых, неживых, социальных) [3].

Человек не ошибка природы, т.к. все исторические процессы следуют законам развития. Ошибки в поступках вождей корректируются естественным отбором, т.е. выбраковываются «удалением с поля». Только знание законов развития, целенаправленная коэволюция с природой, минимизация метода проб и ошибок может облегчить путь человечества. Для этого лидерами должны становиться индивидуумы с сильной логикой и волей, способные понять цели, сформулированные передовой наукой, и стремиться к их достижению.

Единство законов развития позволяет сформулировать понятие «естественная нравственность». Нравственными следует считать любые действия, не противоречащие трендам развития Вселенной. Все остальные действия будут пресекаться естественным отбором, хотя кратковременно они могут быть выгодными для их исполнителей. Прогрессом можно считать только те достижения, который приближают человечество к заданной природой цели. Целью развития человечества, как и всех эволюционных предшественников, является создание условий для появления новых концентрированных психических процессов, в частности, создания разума, превосходящего человеческий.

Как мы уже поняли, исторический процесс организуется деятельностью разных лидеров, обладающих разными психотипами. Деятельность общества можно разделить на деятельность «толпы» и деятельность вождей, лидеров. Результат действия толпы проявляется в некотором усреднённом варианте, и

приписать его какому - то одному человеку затруднительно. Деятельность вождей более заметна, поэтому доступна исследованию биографов и психологов.

Человеческое общество очень неоднородно и различные группы осуществляли не одинаковый вклад в прогресс (регресс). Рассмотрим некоторые из них.

1. Обществом управляют политики, воины, лидеры, вожди, цари, князья и пр.

2. В управлении участвуют сателлиты вождей, которые используют привилегии, стремятся завладеть ресурсами или занять место вождя (бояре, вассалы и пр.).

3. Исполнителями воли руководителей и производителями благ является народ (демос, плебс, рабы, крепостные, рабочие, крестьяне и пр.).

4. Творцами техносферы и культуры являются учёные, учителя, просветители.

5. Экспансию жизненного пространства социума обеспечивают путешественники, авантюристы, воины, географы, геологи, исследователи космоса и пр.

6. Функционирование экономических связей в системе обеспечивают «купцы» и инженеры.

Непосредственное влияние на ход истории оказывают группы 1, 2, так как события развиваются вследствие принятых ими решений.

Эффект влияние лидера на историю во многом зависит от случая. Для реализации своих замыслов нужно не погибнуть раньше времени, выиграть борьбу с конкурентами и стать вождём, а общество должно быть готово для новаций. Идёт стохастический перебор личностей, пока не произойдёт совпадение благоприятных условий для их масштабной реализации.

Деятельность вождей (императоры, цари короли и пр.) удивительно шаблонна (архетип) и диктуется генетическими программами животного происхождения [5, 9]. Преследуются цели накопления ресурсов (войны, захваты, эксплуатация, повышение производительности труда). Особую роль играет стремление прославиться при жизни и после смерти. В их психотипе преобладала воля, стремление подчинять других.

Многие лидеры создавали империи, консолидировали общество и не ведали, что их творение неизбежно будет разрушено. Процесс интеграции и дезинтеграции повторялся с поразительной устойчивостью. С точки зрения всего человечества такая деятельность способствовала интеграции культур, знаний, опыта и др.

Духовные лидеры (Христос, Мухаммед, Будда, Конфуций и др.) также стремились консолидировать паству, создавали «духовные империи» по принципу авторитарной иерархии. Иногда боролись со светской властью, воевали за территории, за чистоту религии, внедряли нравственность и религиозную этику [9]. Они оказывали большое влияние на исторические процессы. В их психотипе преобладала «эмоция»[8].

Авантюристы способствовали захвату новых территорий (например, Колумб, Васко да Гамма, Кук, конкистадоры, Магеллан, Беринг, Дежнев, Ермак).

Захваты способствовали созданию империй и поддерживались вождями. Экспансия является генетической программой всего живого и реализуется в постоянных войнах, колонизации. Процессы протекали циклически. Одни авантюристы завоёвывали, другие - отвоёвывали обратно, но при этом создавались новые комбинации культур, заимствовались технологии.

Несмотря на то, что количество политиков существенно превышало количество выдающихся учителей и учёных, последние служили катализаторами исторического прогресса. Учёные, мыслители, инженеры, творцы техносферы, безусловно, всегда содействовали прогрессу, открывая новые источники ресурсов, повышая производительность труда. Этот процесс является главным трендом развития человеческого общества. Знание и технологии обеспечивали питанием постоянно растущее население планеты. Политические решения лидеров часто определялись техническими достижениями (корабли, транспорт, оружие). Вред обществу наносили не знания, а их неадекватное применение. Итак, перманентными двигателями исторического прогресса являлись не вожди, а мыслители. В их психотипе преобладала логика.

Если психотипы вождей определяют исторический прогресс, то будущее человечества зависит от способа отбора лидеров. Например, наследуемая монархия приводила к власти случайные, разнообразные психотипы, поэтому ход исторического развития был стохастическим. Демократическое государство позволяет выбирать лидеров не по случайным характеристикам, а по целесообразным психокомплексам. Влияние индивидуальных психотипов можно минимизировать, прибегая к коллективным решениям. Следующий этап демократического развития общества предположительно будет отличаться критериями отбора претендентов на власть.

Отбор лидеров для властных структур, как правило, основан на популизме. Если лидер обещает высокий уровень потребления (рост ВВП), интересную жизнь, безопасность, возможность продолжения рода, то у него есть шансы прийти к власти. Если перед угрозой экологической катастрофы рекомендуется сокращение потребления, справедливое распределение ресурсов, то социум отвергнет такого лидера. Ситуация моделируется толпой идущей к пропасти. Передние видят пропасть, но не могут сами остановиться и не могут сообщить об этом «задним». В итоге все свалится в пропасть. Таким образом, общество может стать разумным только в том случае, если и лидеры, и толпа приобретут способность предвидеть последствия своих социальных поступков. Для этого образование и наука должны стать главной идеологией общества. Животный инстинкт потребительства должен уступить место разумной целеустремлённости.

Согласно мировому тренду возрастания роли управляемых процессов и уменьшения стохастизма [1, 2], человечество также должно интегрироваться в целостный управляемый социум. Развитие этого процесса можно наблюдать на протяжении всей истории. Человечество из Африки распространилось по всей планете, создав множество рас и народов, разнообразие которых уменьшается в результате вымирания, истребления, интеграции. Множество древних человеческих племен слились в крупные государства. Исчезают древние языки.

Исчезнувших языков больше, чем появившихся. Наблюдается чёткая тенденция к интеграции человечества в единый, организованный социум. Техносфера интегрируется легко, труднее интегрируются древние элементы культуры, например, религии. Императоры пытались осуществить этот процесс военным путём. В настоящее время этот процесс называется «глобализация». Интеграция детерминирована алгоритмам Вселенной и поэтому неизбежна. Глобализация человечества необходима в целях создания электронного супермозга, для предотвращения экологической катастрофы, коллективной защиты от космической опасности, продолжения экспансии за пределы Земли [1, 2].

Всё живое стремится к независимости от факторов окружающей среды. Поэтому борьба за ресурсы, потребительство были целесообразны на ранних стадиях развития человечества. Неограниченный рост потребностей людей объясняется тем, что природа «забыла» поставить тормоза на потребление ресурсов. Однако, когда потребности людей превышают возможности биосферы, должны включиться другие программы выживания. Чтобы выжить, иногда предусматривается анабиоз, чтобы пережить невзгоды. Некоторые бактерии способны замереть в анабиозе на 200 млн. лет. Человечество должно научиться ограничивать потребление дефицитных ресурсов, чтобы научиться использовать другие.

Более или менее приспособившись к климату Земли, к ограниченности ресурсов, человечество ставит задачу предсказывать землетрясения, цунами, биологическую катастрофу, разрушение озонового слоя, парниковый эффект и пр. Далее начнётся борьба с метеоритной опасностью, со вспышками на Солнце. Конечной целью человечества является создание «высшего» разума, способного интегрироваться с космосом [1]. Промежуточными целями являются гармонизация отношений с биосферой, минимизация диссипации энергии, интеграция в единую систему, подобную организму, усиление альтруистических тенденций, оптимизация разнообразия элементов общества.

Итак, исторические процессы детерминируются системной памятью Вселенной. Люди ограничены в своём поведении законами природы, передаваемыми генетически. Понятие «психоистория» должно занять более достойное место в системе знаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попов В.П., Крайнюченко И. В. Глобальный эволюционизм и синергетика ноосферы. - Ростов – на – Дону. СКНЦВШ. 2003. ([Http://holism.narod.ru](http://holism.narod.ru)).
2. Попов В.П. Организация. Тектология XX1. – Пятигорск: Издательство технологический университет. 2006. ([Http://holism.narod.ru](http://holism.narod.ru)).
3. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Психосфера. – Пятигорск. РИА - КМВ. 2008.
4. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. / Под ред. Жукова М.Ф.- Новосибирск: ЮКЭА., 1997.
5. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. - М.: Linka Press, 1996.
6. Юнг К.Г. Психология бессознательного. - М.: Канон, 1994.

7. Фейджер Р., Фейдимен Д. Личность: теории, эксперименты, упражнения. – СПб прайм-ЕВРОЗНАК, 2002 (Психологическая энциклопедия).
8. Афанасьев А.Ю. Синтаксис любви. – М.: ОСТОЖЬЕ. 2000.
9. Баландин Р.К. Всемирная история, 500 биографий. Знаменитые правители, полководцы, народные герои. – М.: Современник, 1998.

2.4. Панпсихизм или психосфера Вселенной.

Настоящая статья развивает идею единства законов развития природы и человечества как части природы. Ограниченный формат статьи компенсируется ссылками на наши работы [1,2] (<http://holism.narod.ru>).

Противоречивые взгляды на феномен человека сложились по причине значительной дифференциации наук. Например, экономику интересуют прибыль. Теория информации исследует движение информации. Социология рассматривает поведение человека в обществе. Физиология изучает устройство и функционирование человеческого организма. Психология исследует закономерности психической жизни человека и животных. Тысячи людей подглядывают за великим действием через «замочные скважины» своих тезаурусов, и сообщают человечеству только малую часть правды. Но, как известно, «из малых звеньев правды куётся большая цепь лжи».

Понять сущность, смысл, цель существования человечества современная социология и психология не смогут, если не избавятся от антропоцентризма и антропоморфизма. Например, глаз не может видеть себя, хотя прекрасно созерцает окружение. Однако глаз может отражаться во внешней среде, например, на фотографии, в зеркале и т.п. Аналогично, чтобы увидеть место человечества в природе, нужно найти то «зеркало», где отражён путь эволюции человечества. Следует убрать шоры узко специализированных наук, перешагнуть языковые барьеры, снять наносные слои эклектики, сопоставить инварианты природы с функциями человеческой психики. Увидеть психику как целое можно со стороны естествознания, теории систем, теории организации, философии [2].

Очевидно, «живое вещество» существует потому, что функционирует по законам природы. Логика мира, логика взаимодействия с Миром отражена в структурах и в способах функционирования нервной системы не только человека, но и червя [3]. Люди являются биологическими автоматами с обширным выбором программ поведения, исполняющими волю (законы) природы.

С точки зрения кибернетики психика является адаптивной функцией, организующей целенаправленное поведение существа в биосфере (Н. Винер). «Свобода воли» человека ограничена альтернативами выбора поступков, не нарушающих законов природы. Ошибочный выбор действует как съеденный ядовитый гриб.

Шаблоны человеческой психики исследованы многими известными психологами [3,4]. Существование системы установок и реакций, незаметно определяющих жизнь человека, К. Юнг назвал архетипами. «Не только элементарные поведенческие акты вроде безусловных рефлексов, но также восприятие, мышление, воображение находятся под влиянием врожденных программ, универсальных образцов. Не только большинство действий человека,

но и все исторические, культурные явления зависят от подсознательных влечений, которые сублимируются в духовной деятельности и, в первую очередь, в сферах религии, искусства, философии, политики, морали. Архетип является итогом огромного опыта бесчисленного ряда предков. Мы спускаемся к наследию дочеловеческих предков. Психический аппарат всегда устанавливал отношения организма со средой, поэтому в психике запечатлелись типичные реакции на повторяющиеся условия жизни» [3].

По мнению У. Джеймса, детерминизм развития человечества исходит из неосознанных мотивов поведения, которые унаследованы от природы генетически. «Часто наши решения принимаются из - за эмоционального предпочтения». Адлер соглашается с тем, что человеческое мышление, поведение и чувства следуют стереотипам. Фрейд большое значение придавал подсознанию. «Влечение или побуждение вынуждают действовать без участия сознательного размышления» [4].

В конце XX века воззрение на человека как на биологическое существо, рождающееся с багажом готовых поведенческих схем, стало находить все более широкую поддержку. Человек для этолога – это лишь зазнавшееся млекопитающее, т.е. один из равноправных биологических видов. Доказана генетическая преемственность всего живого. Человек в своей ДНК содержит информацию (память) о прошлых этапах биосферы, которая отражена и в фенотипе, и психотипе. Человеческий разум перестал быть уникальным. Интеллект высших приматов является убедительным подтверждением этого [5, 2].

По пути развития разума (цефализация) шли многие существа. Среди моллюсков уже давно появились «интеллектуалы» - осьминоги. Известен вариант разума дельфинов. Но эволюционная линия: млекопитающие – приматы - человек выиграла гонку и превратила человека в доминанта [5].

Наши исследования [2] обнаружили новые пласты архетипов поведения. В работе [2] показано, что самоорганизация человеческого языка следует законам развития сложных систем и закономерностям природы. В развитии языка также как и в развитии любых природных систем наблюдается стремление к рационализму, экономии энергии, удобству. Тренд развития направлен от хаоса к порядку, ослабевают эмоции, но усиливается логика. В историческом процессе новые языки не образовывались, а только исчезали старые. Чем богаче история, тем скорее распадается язык, тем быстрее языки перемешиваются в результате глобализации и интеграции. Можно сделать вывод, что **язык и сознание человека развивались согласно алгоритмам развития Вселенной** [3].

Музыка и музыкальное творчество также построено на законах синергетики. Музыкальные структуры, ступени музыкального лада отражают инвариантные законы развития природы. **Цепью причинно – следственных связей музыка связана с законами Вселенной** [2]. Чередование волн развития мелодии аналогично ритмам эволюции биосферы. Люди ощущают эмоции при прослушивании музыки, как правило, без специального обучения, также как логику языка. Музыка нравится, если отражает законы синергети-

ки. Поэтому эмоциональное восприятие музыки слушателями всех времен и народов является свидетельством существования «неосознанного знания» законов развития.

Человеческая история не случайна. Она развивается по тем же законам, что и биосфера [1, 2]. Однако история является следствием решений политиков и различных лидеров. В большинстве случаев поступки лидеров основаны на интуиции и детерминируются их психотипами. Психотип есть явление наследственное и практически не изменяется в ходе социализации личности. Таким образом, **колесо истории раскручивается психикой человечества** [2].

Технические системы, по сути, являются продолжением и усилением функций человеческого организма, в том числе и интеллекта [1]. Развитие технических систем охватывает период в тысячи лет. Примечательно, что алгоритмы развития биосферы и техносферы схожие. Первичная техносфера, как и биосфера, вначале строилась из молекулярных агрегатов (вещи, предметы, тела, молекулы, минералы) и свои функции реализовала через движение агрегатов молекул (движение тел, тепловая энергия, пар, ветер, течение воды). Начиная с 19 века, в техносфере стали широко использоваться «субмолекулярные» формы движения (электромагнитное поле, электродвигатели, радиосвязь, лазерные источники света, триггеры, ЭВМ, интернет и пр.). Техносфера, как и биосфера, становится всё более интеллектуальной. Поколения творцов сменяли друг друга. Закономерности этой самоорганизации детерминированы синергетикой природы.

В инженерном творчестве человека также чётко прослеживаются неосознанные шаблоны поведения. Г.С. Альтшуллер, талантливый исследователь технического творчества изобретателей, выявил инженерные правила конструирования технических систем и процессов. Он показал, что десятки тысяч изобретателей, действуя интуитивно и несогласованно, в итоге приходили к шаблонным решениям, не противоречащим законам природы. Поскольку изобретения являются озарением, то это свидетельствует о существовании единой базы решений, находящейся в коллективном бессознательном [2].

Итак, все явления, связанные с человеком (в том числе техносфера и психика) имеют биосферные корни. Все структуры и процессы, созданные природой до появления человека, продолжают работать и в современности. Очевидно, природа неведомым образом контролирует деятельность человечества и не позволяет нарушать основные законы развития. Процесс развития, запущенный природой по «принципу домино», воспроизводится и в биосфере, и в человеческом социуме.

Неосознанное соблюдение законов природы, законов развития является следствием накопления генетической системной памяти. Сознание и его производные (наука и техносфера) ускоряют доступ к Вселенской информации. Научное познание проникает в кладовые памяти природы и извлекает необходимую информацию. Человечество движется по правильному пути, совершая зигзаги, остановки, не благодаря разуму, а под руководящим влиянием Вселенской информационной матрицы, законы которой детерминируют ход эволюции всех без исключения организаций (живых, неживых, социальных) [2].

Принято считать, что психика человека отличается от психики животных способностью к творчеству. Но творит не только человек. Современное естествознание всё более отчётливо подтверждает творчество Вселенной. Вселенная синтезирует новые материальные структуры (атомы, молекулы, агрегаты, клетки и пр.). Биосфера неустанно творит новые формы жизни. Приходит осознание, что человек не «царь природы», а всего лишь подсистема биосферы. Часть не может превосходить целое по богатству функций, следовательно, психика человека является подсистемой психики биосферы и не превосходит её. «Глупый» учитель не может создать умного ученика. Разум человека развился из разума биосферы или даже разума Вселенной (идея панпсихизма) [2]. Единство сознания и объективной реальности можно обосновать следующей логической цепочкой. Мозг человека не мыслит без тела. Тело не существует без социума. Социум не существует без биосферы, а биосфера - без Вселенной. Итак, для мышления нужна иерархия структур, т.е. вся Вселенная.

Мы собрали множество определений психики и выяснили, что представления о сущности психики смутные. В словаре Даля можно прочесть что «психическое» относится к душе. Энциклопедия Кирилла и Мефодия сообщает, что «психика - это совокупность душевных процессов и явлений в их взаимосвязи с окружающей средой». Кречмер считает, что душа представляет собой состояние тела, но не само тело. Душа есть функция органов чувств и мозга человека [4]. Психика - это способность реагирования на раздражение внешнего мира. (Бодуэн) [4]. Психика связывает организм со средой, поэтому личность формируется под влиянием среды (Джеймс) [4].

Всеобщая связанность Мира приводит к пониманию того, что **психические процессы должны происходить и в организме, и в среде**. Не вызывает сомнений одно, что психика человека является механизмом адаптации, поэтому она не может быть изолирована от окружающего Мира.

Более конкретное определение обнаружено в работе [6]. «Психика - это виртуальное сжатие природы, это отражение объективного мира в его связях и отношениях. **Основные функции психики заключаются в отражении и регуляции поведения живых существа в целях обеспечения выживания**». Понятие «психика» включает в себя подсознание, интуицию, разум, мышление, интеллект, эмоции, ощущения. Психика проявляется в действиях явных и неявных, целесообразных и нецелесообразных. Основными задачами целесообразных психических действий следует считать адаптацию к услови-

ям обитания (гомеостазис, устойчивость). Высшие формы проявления психики организуют упреждающие, поисковые действия, направленные на сохранение и развитие организма (популяции). Действия осуществляются посредством перестройки собственной структуры и перестройки внешней среды.

Границы психического не определены. Известны следующие точки зрения [6]. 1. Психика присуща только человеку (Декарт). 2. Психику имеют организмы с нервной системой (**Нейропсихизм**). 3. Психика проявляется только у организмов с трубчатой нервной системой (**Мозгопсихизм**). 4. Критерием зачатков психики у живых организмов является наличие чувствительности (А.Н. Леонтьев). 5. Психика – это свойство живой природы, в том числе растений (**Биопсихизм**). 6. **Панпсихизм** – всеобщая одухотворённость природы.

Процессы, аналогичные психическим, в разных науках получили разные определения. В биологии – это «адаптация», «гомеостазис». В теории управления – это «самоорганизация», «менеджмент», «кибернетика». В социологии – это культура. Физико – химические законы, детерминирующие рост кристаллов, при желании можно назвать духом этого процесса. Дух, «руководящий» развитием клеток и организмов заключён в ДНК. Множество синонимов у одного явления является следствием разобщённости научных знаний, следствием междисциплинарных барьеров. С точки зрения кибернетики термин «панпсихизм» можно заменить «панкибернетизмом». Для синергетики – это «Вселенская самоорганизация» и т.п.

Появление этологии, зоопсихологии расширило границы познания и позволило говорить о психике биосферы. Главной целью всех организаций Мира является самосохранение посредством самоорганизации и управления [1]. Такими свойствами обладают не только живые организмы, но и технические, космические, механические системы. Психика решает сходные проблемы.

Нет смысла искать границы между психикой человека и психикой природы, т.к. все эволюционные переходы напоминают больше волны, чем ступени, поэтому границы между ними размыты [1]. Попробуйте найти границу между добром и злом, между утром и днём. По этой причине нет четкой границы между неживыми (абиогенными) и живыми структурами.

Природа «строит» новые организации преимущественно из цельных блоков предшествующего уровня. Молекула образуется из атомов, а человеческие сообщества – из людей. Из клеток построен и червяк, и человек. В психических процессах всегда присутствует функция памяти [2]. Памятью называется информация, зафиксированная в виде неоднородностей на некотором материальном носителе [1]. Структура вещества также может считаться атрибутивной памятью. Например, в современной микроэлектронике запись информации ведётся путём модифицирования поверхностной структуры кристаллов. Пограничная поверхность минералов своей атрибутивной информацией программируют механизм роста. Структурная память электронов атома организует выбор партнёров для объединения в молекулу. Структурная память поверхности гетерогенных катализаторов является детерминантом

протекания селективных химических взаимодействий. Клетки и многоклеточные организмы создали внутреннюю «библиотеку» (ДНК). Чем проще организации, тем меньше объём внутренней системной памяти, тем больше используется память внешней среды. Даже очень сложные организации используют внешнюю память. Человек, например, изобрёл технические системы хранения информации (письменность, библиотеки, интернет).

Процессы самосохранения по принципу домино передаются от абиогенных организованностей к живым, постепенно усложняясь. Аналогом может послужить ряд автомобилей от первой мотоцикла до современного чуда электронной техники. Несмотря на существенные отличия в ряду автомобилей сохраняется главная функция – способность передвижения по дорогам. Точно также, во всех творениях природы присутствует и эволюционирует функция самосохранения, адаптации. В психологии эта функция называется «психика».

Психику и мышление человека можно моделировать разнообразными конфигурациями потоков вещества, энергии и информации в сети клеток. Таким образом, **мысль имеет информационную, энергетическую и материальную составляющие** [2].

До образования вещества слабо дифференцированная Вселенная обладала равномерно «разлитой», «диффузной» психикой (однородной сетью связей). Появление вещества привело к концентрации психических процессов в агрегатах вещества. Клетки и организмы являются сгустками психических процессов. Банками памяти можно считать ДНК (долговременная память) и мозг (оперативная память). Максимальная концентрация психики наблюдается в скоплениях нейронов. Однако названные банки информации являются все лишь малыми подсистемами Вселенной и объём их памяти несравненно меньше распределённой памяти Вселенной. Человечество выполняет миссию концентратора психических процессов, протекающих во Вселенной, аккумулирует опыт и системную память своих предшественников, чтобы передать её эволюционным потомкам. В этом и состоит смысл существования человечества [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Попов В.П. Организация. Тектология XX1. – Пятигорск: РИА - КМВ. 2006. ([Http://holism.narod.ru](http://holism.narod.ru)).
2. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Психосфера. – Пятигорск. РИА-КМВ. 2007.
3. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. - М.: Linka Press, 1996.
4. Юнг К.Г. Психология бессознательного. - М.: Канон, 1994.
5. Фейджер Р., Фейдимен Д. Личность: теории, эксперименты, упражнения. – СПб прайм-ЕВРОЗНАК, 2002 (Психологическая энциклопедия).
6. Столяренко. Л.Д. Основы психологии Учебное пособие – Ростов на Дону: Феникс, 2005.

2.5. Виртуальная жизнь в нейронных сетях социума.

Человек - капля воды, которая осознаёт, что является частичкой океана (суфизм). Учёные, мыслители, философы, мистики и пророки смутно, интуитивно ощущали нечто великое, неосознанное, которое таится в человеке, в связи с чем, возникло очень неконкретное понятие «личность» [1], характеристики которого приводятся ниже.

Личность выражает себя тысячами способов (Келли). Личность («Я») есть набор поведенческих шаблонов (Скиннер). Личность – это динамическая организация психофизических систем внутри индивидуума. Социальное «Я» – это набор масок соответствующих окружению [1]. Каждый характер состоит из врождённых и наведённых установок (В. Райх). Мыслительные привычки и установки, навыки, восприятия эмоциональной жизни наследуются людьми от прошлых поколений без ясного осознания (Февр). Подсознательные паттерны образуются из опыта этой и прошлой жизни (Йога). Стремление приспособливаться к среде и самоактуализация являются главными мотивами поведения личности (Олпорт) [1]. Это явление называют коллективным бессознательным или социальным бессознательным (Э. Фромм), а также коллективной психикой народа (ментальность) (Жак Ле Гофф).

Взаимосвязь параметров личности и окружающей среды отмечалась многими психологами. Поведение личности обуславливается жизненным пространством. В первой половине XX века роль неосознанного в действиях людей изучал К. Юнг [2]. Существование системы установок и реакций, незаметно определяющих жизнь человека, Юнг назвал архетипами. «Архетипы принадлежат строю души, свойственному не отдельной личности, а человечеству вообще. В отличие от личной души в них заключено содержание и способы поведения, которые присутствуют везде и во всех людях. Архетипы являются некоторой частью коллективного бессознательного. Коллективное бессознательное является общим для всех людей, образует всеобщее основание душевной жизни каждого, будучи по природе сверхличным». Юнг считал, что архетип является итогом огромного опыта бесчисленного ряда предков.

Человеческий социум изучают с позиций разных наук, каждая из которых позволяет увидеть то, что незаметно другим. Иногда отказ от общепринятой аксиоматики, сужающей поле зрения исследователя, позволяет выйти из границ общепринятых парадигм, перебросить мостики между смежными научными дисциплинами.

В настоящей работе мы пытаемся осмыслить понятия «личность», «самоактуализация» и «архетип» с позиций системного мировоззрения. Научные основы наших исследований изложены в монографиях, опубликованных на нашем сайте (<http://holism.narod.ru>) [3]. Главным объектом наших исследований является информационная сущность человека, т.к. понятия «разум», «интеллект», «сознание», исходя из представлений об информации.

Отправными пунктами настоящей статьи являются: «Общая теория систем», «Принцип глобального эволюционизма», представления о триединстве Вещества, Энергии, Информации (ВЭИ), «Единая теория информации, времени и пространства», закон накопления информации в системной памяти живых и неживых организаций [4, 5].

Информация не может существовать без своего материального носителя. Материальной основой информации является система неоднородностей субстрата [4]. Письменность, например, исполняется на бумаге. Известны магнитные, оптические носители информации. Одним из наиболее сложных носителей информации являются нейронные сети (клетки, мозг, нервы). Нейроны не только хранят, но и перерабатывают информацию. Память – это информация, «зашитая» в структуре вещества.

Психика человека способна вести сознательный и подсознательный диалог с живой и неживой природой, обмениваясь потоками информации, транслирующими индивиду знания, законы природы, инженерные решения, программы поведения (обычаи, традиции, культуру, менталитет и пр.).

Окружающей средой можно считать социум, биосферу и Вселенную. Люди контактируют также с животными, сопереживают с ними, отражаются в их мозгах. Например, пчёлы запоминают и узнают своих хозяев. В настоящей короткой статье мы ограничимся исследованием только человеческой социальной среды, которую будем рассматривать как сложную информационную систему. Эта точка зрения позволит нам увидеть нечто необычное и незаметное для других наук.

Понятие «индивидуум» не следует понимать как изолированность человека от социума. Человек включён в многочисленные социальные взаимодействия. Индивид адресует социальной системе потоки вещества, энергии, информации (ВЭИ потоки) и получает обратные ВЭИ потоки из окружения [3]. Потоки вещества в социуме образуют экономическую систему, но нас будут интересовать только каналы связей, по которым циркулирует социальная информация. Следует различать генетические и социальные каналы связей (Р. Кэттел). Назначение их схожее, т.к. они определяют программы поведения людей.

Связи могут быть прямыми и косвенными. Прямая связь осуществляется физическими способами (звук, электромагнитные волны, осязание, возможна телепатия) Наряду с биологическими средствами передачи информации человечество использует технические средства связи (радио, телефон, интернет и др.). Дальняя трансперсональная связь в пространстве и во времени осуществляется эстафетой от человека к человеку, от оператора к оператору. Так как в системе все элементы через связи образуют целостность, человечество на сознательном и подсознательном уровне подобно интернету связано в единую информационную сеть. Технические средства нивелируют зависимость качества связи от расстояния между индивидами. В XX веке каждый индивид имеет больше связей с социумом, чем его предки. Количество и скорость передачи информации выросла на порядки.

Важно отметить, что психические процессы не ограничиваются пространством индивидуума, а благодаря связям, как волны затухая, распространяются на весь социум. С другой стороны, каждый индивид вынужден воспринимать практически всю социальную информацию. Чтобы разобраться в этом информационном шуме, индивид вынужден отфильтровывать ненужную информацию. В этом и заключается взаимодействие.

Структура информационной сети в ходе эволюции социума неимоверно усложняется. Взаимодействия элементов сети лишь в некоторой степени подвержены управлению. Преобладает стохастическая самоорганизация, порождающая менталитет, культуру, религию, науку, в том числе, и архетипы поведения. В настоящей статье мы не ставили задачу описать структуру информационных сетей социума. Эта задача вряд ли по силам социологам. Необходимы математические и кибернетические модели, имитационное моделирование и многое другое. Тем не менее, простое концептуальное описание может принести значимые плоды.

В наших работах [<http://holism.narod.ru>] сформулированы инвариантные законы развития живой и неживой природы. И в данном случае можно показать, что нейронная сеть мозга и информационная сеть социума в своей деятельности имеют аналогии.

Каждый индивид содержит систему из миллиардов нейронов. Нейроны имеют тысячи связей. Развитие мозга и гибель отдельных нейронов мозга сопровождается ростом количества межнейронных связей. В мозге нет чётко локализованного блока памяти. Весь нейронный комплекс каким – то образом участвует в сохранении информации. Работают не отдельные нейроны, а их комплексы.

Социум также представлен миллиардами нейронных узлов (индивидов), связанных в единую планетарную сеть. Каждый индивид отображает, моделирует своё окружение, познаёт, обучается, адаптируется, содержит в своей голове виртуальную Вселенную. Передачу информации между индивидами принято называть коммуникациями. Человечество постоянно расширяет сеть коммуникаций, повышает скорость передачи информации, создаёт новые носители информации, увеличивает адресность, длину и гибкость системных связей. Память социума также распределена (не пропорционально) среди человеческих индивидов.

Таким образом, просматриваются инварианты функционирования нейронных сетей разного уровня сложности. Это позволяет, расширяя аналогию, показать, что социальные психические процессы протекают не в индивидуумах, а в коллективах индивидуумов.

Социум познаёт и себя, и биогeosферное окружение. Моделирование действительности никогда не сосредоточено в единственном индивидууме. Модель (упрощённый образ реальности) распределена в системе познающих субъектов. Достаточно провести социологический опрос для выяснения общественного мнения, чтобы убедиться в этом. Каждый субъект будет дополнять картину (модель) какими – либо новыми деталями. Наибольшей полнотой знаний (и заблуждений) обладает коллектив. Даже если одиночка зани-

мается каким – либо исследованием то он использует обширные знания своих современников и предшественников. Впоследствии, знания индивидуума неизбежно диффундируют в социум, отражаются в других индивидуумах, дополняются (или искажаются).

Благодаря существованию системной памяти мы аккумулируем знания предков, идёт развитие науки, культуры. Смерть первоисточника не уничтожает социальную память. «Рукописи не горят» потому, что многократно отражены в социальной памяти. Аналогично уничтожение части голограммы (материального носителя), наносит незначительный ущерб целостной картине.

Программы, возникшие в прошлом, продолжают работать в настоящем, следовательно, между прошлым и настоящим существует связь. Назовём её виртуальной. Под виртуальной связью понимается длительное «последствие» прерванной актуальной связи. На рис. 1. приводится схема, поясняющая один из механизмов образования виртуальных связей.

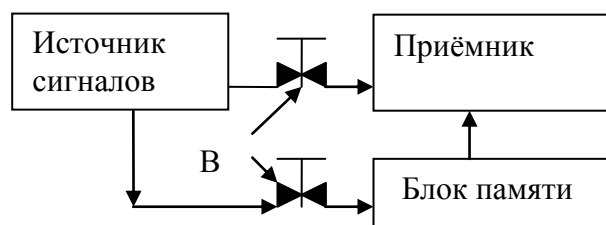


Рис. 1. Вариант создания системной памяти.

Источник сигналов влияет на функционирование приёмника и одновременно сигналы запоминаются в блоке памяти. Допустим, источник сигналов исчезает, что аналогично перекрытию вентилей (В). Но сигналы, сохранённые в блоке памяти, способны поддерживать функционирование приёмника в прежнем режиме. Актуальная связь прервалась, но её заменила виртуальная связь. По сути, внешний источник воздействия (его образ) переместился внутрь приёмника.

Аналогичным образом после смерти человека остается социальная и биологическая информация, которая ассоциируется с понятием «душа». Душа «переселяется» в информационную систему социума ещё при жизни её носителя, и сохраняется после смерти. Живущие должны понять, что суть их бессмертия в «доброй памяти».

После смерти «первоисточника» в социуме остаётся его виртуальный двойник, каким - то образом распределённый в памяти нейронных сетей. Чем больше близость людей при жизни, тем больше связей возникает между личностью и её отражением в психике близких людей. Близкие люди мысленно общаются с виртуальным двойником, следуют его советам, подражают поступкам, видят в сновидениях. Смерть родственников переживается острее, чем смерть малознакомого человека, т.к. чем больше связей возникло при жизни, тем ощутимее их потеря после смерти. «Время лечит» потому, что виртуальный образ умершего теряет яркость. Передаваясь потомкам, образ постепенно превращается в символ. Символы живут, борются, конкурируют

за влияние и бессмертие. Этаким информационный дарвинизм. Мы воспринимаем эту информационную вакханалию как ход человеческой истории.

В свете развиваемой точки зрения самоактуализация представляется как рефлексия индивидуальной информации личности в нейронных сетях общества. Чем заметнее эта рефлексия для социума, тем выше степень самоактуализации личности, тем в большем нейронном пространстве замечается этот вклад, тем длительнее хранение в системной памяти социума. Деяния выдающихся личностей влияют на социум тысячелетиями. А в семейном кругу память о предках сохраняется всего несколько поколений.

Непреодолимое стремление «показать себя», оставить о себе память в поколениях, зафиксировано в генетических программах поведения. Люди всегда стремились сохранить память о предках и о себе, создавая мавзолеи, гробницы, книги, рукописи, дневники, фотографии, электронные системы. Возникли социальные институты, обслуживающие эту потребность (историки, биографы, литераторы, кинематографисты, сказители). Для этого существуют музеи, архивы, памятники старины, мавзолеи, египетские пирамиды, наскальная, пещерная живопись и пр.

Покажем, что мотив сохранения и Транслирования своей Информации в Будущее (ТИБ) находится в основе многих поступков людей. Этим мотивируется стремление к славе, власти, почестям. К власти люди стремятся не только из-за доступа к ресурсам, но в большей степени для овладения средствами распространения своей информации и подавления информации других. Подсистемы социума борются за обладание информационными сетями, информационной памятью. Типичным примером является борьба за чистоту религии между конфессиями, борьба идеологий коммунизма и капитализма. Снобизм, гордость, распространение своей идеологии, подавление «чужой» идеологии, также реализует ТИБ - инстинкт. Стремление транслировать «свою» информацию, умножать, сохранять, передавать в будущее (наследство) является следствием вселенского закона возрастания количества и разнообразия информации [<http://holism.narod.ru>]. Итак, самоактуализация – это ТИБ.

В отличие от экономики (преимущественно материальные потоки), где конкурируют эгоистический и альтруистический способ присвоения материальных благ, информационный обмен предполагает альтруистический способ его реализации. Ибо только множество носителей информации, их интеграция (коллективизм) может обеспечить надёжное сохранение и переработку социальной информации. Каждый индивид стремится сообщить о своих открытиях человечеству, ибо только так он может обеспечить своё информационное бессмертие. Альтруистическая заповедь всех религий «не убий» неосознанно отражает ценность для общества множества носителей информации.

Наличие социальной памяти создаёт явление, названное Юнгом «архетипами». Это обезличенные программы поведения, воспроизводимые в каждом поколении на бессознательном уровне. Новорождённые усваивают эти правила из системной памяти социума. Наблюдая за собой, можно заметить,

от кого позаимствован тот или иной жест, выражение, манера поведения. Каждая личность есть новая комбинация уже известных шаблонов поведения, калейдоскоп социальных масок. Архетипы формируются по тем же законам, как и биологические виды. Механизмом их развития является классическая триада: изменчивость, наследственность и отбор.

Мы только приоткрыли занавесь над запутанными процессами деятельности социальной информации, но при этом открылось то, что принято называть научной новизной. Ниже мы выделяем концептуальную новизну и приглашаем исследователей принять участие в развитии этого научного направления.

1. Социальные психические процессы (моделирование реальности, социальная память) протекают не в индивидуумах, а в коллективах индивидуумов.

2. Индивидуальная информация «переселяется» в социальную память ещё при жизни её источника. После смерти человека она ассоциируется с понятием «душа».

3. Программы, возникшие в прошлом, продолжают работать в системной памяти, следовательно, между прошлым и будущим существует виртуальная связь.

4. Самоактуализация представляется как рефлексия личности в нейронных сетях общества.

5. Информационный обмен между индивидом и социумом предполагает альтруистический способ его реализации. Ибо только множество носителей информации, их интеграция (коллективизм) может обеспечить надёжное сохранение и переработку социальной информации. «Рукописи не горят» потому, что многократно отражены в социальной памяти.

6. Архетипы (как и биологические виды) формируются по законам конкуренции. Механизмом их развития является классическая триада: изменчивость, наследственность и отбор.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фейджер Р., Фейдимен Д. Личность: теории, эксперименты, упражнения. – СПб прайм-ЕВРОЗНАК, 2002 (Психологическая энциклопедия).
2. Юнг К.Г. Психология бессознательного. - М.: Канон, 1994.
3. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Психосфера. – Пятигорск. Издательство «РИА – КМВ», 2008.
4. Крайнюченко И.В., Попов В.П. Системное мировоззрение. Теория и анализ. Пятигорск. ИНЭУ. 2006.
5. Гринченко С.Н. Системная память живого. – М.: Мир, 2004.

2.6. Рудиментарная психика – препятствие на пути к ноосфере.

Эта статья является продолжением цикла, посвящённого исследованию динамики движения человечества к ноосферному обществу. Вопреки многочисленным философским «проектам» в исследовании показаны реальные тренды развития человечества, выявляются пока что непреодолимые препятствия, намечаются вехи на этом долгом пути, без которого человечество ждёт участь динозавров. Предыдущие сообщения авторов опубликованы в

1. Инновационные подходы в социологии «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.15473, 15.08.2009.

2. Социальное вещество «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.15485, 25.08.2009.

3. Управление и самоорганизация в социальном веществе // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.15506, 03.09.2009.

Содержание настоящей публикации

1. Психика – детерминант социального поведения людей.
2. Зоопсихология в экономических и государственных отношениях
3. Поведение по схеме «свой – чужой»
4. Психотипы лидеров и исторические процессы
5. Собственность и свобода.
6. Культура и идеология - механизмы рефлексивного управления обществом.
7. Коллективный труд и справедливое вознаграждение.

1. Психика – детерминант социального поведения людей.

Все поступки и действия людей можно рассматривать как проявление психики. Политика, культура, стремление к свободе, владению собственностью, проявления эгоизма или альтруизма, продолжение рода, труд, техносфера - это следствия психических процессов. В этой главе мы будем анализировать **причину активности социального вещества, ту социальную энергию (психику), которой в социологии уделяется мало внимания.** Покажем, что все проблемы общества исходят из несоответствия принимаемых решений реальному состоянию биосферы. Фантасты представляли человека будущего как гигантский мозг на хилом теле. Современное состояние выглядит как хилый мозг на гигантском теле (техносфера – продолжение функций человеческого тела). Социальное вещество развивается **непропорционально.** Возможности исполнительных подсистем опережают развитие систем управления. Для проектирования будущего надо определиться с «параметрами порядка» и научиться осуществлять синергетическое управление биосферой. Таким **параметром порядка является рудиментарная психика человека.**

Психика определяется как совокупность сознательных и бессознательных процессов организма, которые управляют психическим и физическим поведением [1]. Это древняя функция (наследство биосферы) необходима для **гармонизации с внешней средой** (включая и социальное окружение). «В наших современных черепных коробках находится психика каменного века. Говоря так, мы не подразумеваем, что наша психика примитивна. Как раз наоборот: это весьма сложно устроенный компьютер, чьи схемы изящно разработаны для решения ряда проблем, с которыми **повседневно сталкивались наши предки** (Cosmides & Tooby, 1997) [1]. Вильсон в книге "Социобиология: новый синтез" (Wilson, 1975) показал, что наши этические и моральные системы (и даже наше эстетическое чувство) имеют эволюционную основу, что у людей, как у любых других животных, есть сформировавшиеся в ходе эволюции поведенческие предрасположенности. Последние являются результатом длительной адаптивной эволюции и повышают выживаемость тех, кто обладает этими чертами [1]. Инстинкты ограничивают поведение стандартными альтернативами. Разумное поведение, как и инстинкты, также бывает шаблонным. Итак, можно определить **личность как комплекс шаблонов поведения**. Согласно главе 3.6, психика есть разновидность системной энергии социального вещества. Рассмотрим некоторые шаблоны поведения человека.[2].

Инстинкт собственника у детей врожденный. Ребенок, лишенный собственности, делается агрессивным, вороватым, завистливым. **Воровство** (брать чужое) известно и у животных (вороны, чайки, сороки, обезьяны). Дети, как и животные, **консервативны**. Животные не любят менять место водопоя, ходить по разным тропам. У человека многие действия «законсервированы» в ритуалах, традициях, обрядах, в религии [2].

Многие люди имеют **врожденные страхи** (боязнь мышей, змей, пауков). И люди и звери **любят играть** (это способ закрепления поведенческих программ). **Любовь к родителям** - очевидное явление. **Обучение через подражание**, узнавание полового партнера, конфликты отцов и детей, почтение к седине, все это обусловлено наследственностью [2].

Агрессивность человека унаследована от животных. В борьбе за ресурсы или полового партнера животные никогда не вступают в драку сразу. Побеждает не самый сильный, а самый настырный и агрессивный. Люди для выражения агрессии используют боевые раскраски, устрашающие крики, рога на касках, высокие головные уборы (шлемы).

Корни человеческой морали уходят в биосферу. Хотя этимологически **мораль, этика и нравственность - одни и те же понятия**, только выраженные сначала греческим, потом латинским и, наконец, словом со славянским корнем (привычка, обыкновение, нрав). **Социальная мораль** – это некий набор «актов поведения и схем (шаблонов) мышления», которые бытуют в определенное время в определенном социуме. **Личная мораль** определенного человека представляет собой фрагмент общественной морали.

Избегать тех или иных ошибок животным и людям помогают инстинкты и эмоции (страх, голод, стресс). **Механизмы эмоций** шлифовались эволюцией сотни миллионов лет, поэтому «защиты» в генетической памяти и **очень консервативны**. Они продолжают руководить поведением людей, мотивируя их поступки. Можно сказать, что история человечества написана на языке эмоций. Программы поведения создаются естественным отбором так же медленно и постепенно, как морфологические признаки, и отмирают столь же медленно [2].

Консерватизм, наследственность, накопление системной памяти. В ДНК человека, хранится память о прошлых состояниях биосферы. В обществе накапливаются библиотеки, архивы, музеи. Память интернета достигла гигантских размеров. Современная наука, культура, искусство, традиции, религии и пр. являются примерами системной памяти прошлых эпох. Живое вещество стремится сохранять накопленную системную память, и сопротивляется внешним воздействиям (принцип Ле – Шателье, инерция, консерватизм, адаптивность). **Консервативное мышление** является своеобразным фильтром, ограничивающим разнообразие идей. Борьба новаторов и консерваторов разрешается консенсусом. От некоторых новаторов вреда может быть больше, чем от умеренных консерваторов. Не всякая новация есть прогресс. Итак, **консерватизм, стремление сохранить неизменное состояние** является инвариантом. Системная память детерминирует будущее. **Психика людей является очень консервативной функцией** и на это нельзя закрывать глаза при проектировании будущего.

Примитивный **разум** человечество также унаследовало от биосферы и продолжает его развивать. «Информационный обмен в среде множества элементов порождает соборный интеллект, мощь которого определяется мощью индивидуальных интеллектов и организацией информационного обмена» между ними. В животном мире тоже складывается коллективная психика. При этом она имеет два ярко выраженных уровня: уровень общевойсковой и уровень стаи, стада, семьи [3]. Принятие осознанных решений требует знаний, опыта (прогнозирование, упреждение событий и принятие превентивных мер). Важно подчеркнуть, что образование, знания и навыки — всего лишь «приданое» к строю психики, вследствие чего **при господстве животных инстинктов** над прочими компонентами психики (разумом, интуицией и др.) **образованный человек по организации поведения похож на выдрессированное животное**. То есть для человеческого строя психики нормально главенство интуиции над разумом [3].

Можно утверждать, что психика людей определяет динамику общества, т.к. **история детерминируется человеческими решениями, которые следуют психическим установкам личностей**. Хорошо известно, что терроризм, агрессия, всевозможная преступность, проистекают от невежества и религиозного фанатизма, от архаичных свойств и устремлений человека. «Общество лишь тогда сможет предельно уменьшить антиобщественные деяния, когда организует воспитание человека разумного, когда объединит всех граждан высшими знаниями о природе, человеке и обще-

стве, едиными целями общественного развития» [4]. Можно добавить, что всех граждан объединить высшими знаниями невозможно в силу естественного распределения генотипов. Для этого случая социальная практика придумала зомбирование, т.е. программирование нужного поведения. До сих пор это был единственным механизмом управления обществом.

Однако в этом случае управляющая элита должна быть носителем высших знаний, кроме примитивных животных программ поведения. Но вопросам психологии деятелей государства аналитики должного внимания не уделяют, хотя особенности психики глав государств, концернов, иных высших должностных лиц — не только личное дело каждого из них, поскольку в зависимости от них оказываются широкие слои общества. [3].

Наиболее консервативным элементом социального вещества является фенотип и генотип людей. Социальные отношения более подвижны, поэтому эволюция избрала этот путь. Социальные отношения изменяются из — за повышения плотности популяции, развития системных коммуникаций и пр.

Общая численность населения планеты Земля за интервал последних 7-8 тыс. лет выросла от 10^5 до 10^{10} человек [91]. Человек, появившись на Земле в небольших количествах (60 -100 тыс. особей), сейчас размножился до 6 млрд. и освоил всю поверхность планеты. Предполагается, что в 21 веке численность стабилизируется на уровне 12 ± 2 млрд. Далее начнётся естественный спад [5], вызванный психическими реакциями на переуплотнение популяции. Рассмотрим динамику роста численности человечества. [6].

Охотники и собиратели **палеолита** (100000 – 15000 лет д.н.э.), продолжительность жизни 18 – 20 лет, население 1 чел. на 10 км^2 , 55 % умирали до 14 лет.

Аграрии мезолита (15000 – 5000 лет д.н.э.), продолжительность жизни 20-27 лет, население – 4 млн. человек.

Неолит (10000 – 3000 д.н.э.), продолжительность жизни – 25 лет, плотность 1 человек на км^2 , население 10 млн. человек.

Бронзовый век (3000 – 1000 лет д.н.э.), продолжительность жизни 28 лет, 50 % умирали до 14 лет, население 50 миллионов человек.

Античность (500 лет до н. э. – 500 лет н. э.), продолжительность жизни 28 лет, плотность населения 15 человек на км^2 (Пелопонес – 35 человек, Римская империя в Италии - 24 человека, в Египте – 179, в Азии –30 человек). Население мира 100 -190 млн. человек.

Европейское средневековье (800 – 1300 гг.), продолжительность жизни более 30 лет, плотность более 20 человек на км^2 . 40 % умирало до 14 лет. Население 220-360 млн.

Европа в XVII в., продолжительность жизни 32 – 36 лет, плотность в Италии 37 человек на км^2 , во Франции - 38 человек, Бельгии – 50 человек, всего – 545 млн.

Европа XVIII в., продолжительность жизни 34 – 38 лет, плотность населения 30 человек на км² (Италия - 50 человек, Франция - 44 человека, Бельгия - 108 человек).

Промышленная революция, население 720 миллиона человек. Длительность жизни в разных странах.: Великобритания 1861 г. – 43 года; Япония 1896 г. – 44 года; США 1900 г. – 48 лет; Швеция 1903 г. - 53 года; Франция 1946 г. – 62 года; Швеция 1960 г. – 73 года; Гватемала 1893 г. – 24 года; Россия 1896 г. – 32 года; Индия 1950 г. – 41 год. Общая численность населения в XIX в. составила 1200 миллионов человек, а в первой половине XX в. – 2 500 миллионов человек.

Последняя треть XX в. (1970 г). США - продолжительность жизни 71 год; ФРГ – 70 лет; Япония – 73 года; КНР – 59 лет; Индия – 48 лет. В 1970 году плотность населения в США была 26 человек на км². В ФРГ - 248 человек, в Японии - 297 человек, в Китае - 180 человек, в Индии - 183 человека, в Бельгии - 333 человека. В 1997 г. в Индии на квадратную милю приходилось 500 человек, в Японии – 700, в Голландии – 800 человек. Увеличивается количество городов с населением около 20 млн. Сегодня около 60% населения Земли живёт в городах [6].

Как видно, наблюдается интенсивный прирост населения, который связан с удлинением срока жизни и повышением рождаемости. Как видно, длительность жизни свыше 40 лет начала расти с начала промышленной революции. Особенно резко жизнь удлинилась во второй половине XX века. Вторая половина XX века отмечена «акселерацией» - увеличением роста людей. Очевидно – это результат достижений науки (медицина) сельскохозяйственного производства, разнообразия продуктов питания.

Повышение плотности популяции оказывало влияние, как на физиологию, так и на психику индивидов. Функции, унаследованные от животного существования (древние), как правило, консервативны. Некоторые функции становятся рудиментами. Например, людоедство практически искоренено развивающейся культурой. Скученность сообществ способствует распространению паразитов, болезней, понижает стремление к размножению. В тесных клетках даже многие животные не желают размножаться [2]. Переуплотнённость является естественным механизмом снижения рождаемости, поэтому в сельских районах рождаемость выше, чем в городах.

Этот вывод согласуется с наблюдением антропологов. Древние собиратели и охотники были выше ростом и имели более мощный скелет. С переходом на сельскохозяйственное производство хлебных злаков выросла калорийность пищи, поэтому численность человеческих сообществ смогла резко вырасти. Но однобокая диета привела к более мелкому телосложению. И только в XX веке, с достижением прогресса в развитии транспорта, производства продуктов и их хранения (замораживание) большинство людей, живущих в нашем обществе, получили доступ к диете, столь же богатой, разнообразной в питательном отношении, как у наших предков, живших 20 тыс. лет назад (речь идёт о Западном обществе). [1].

Но и при этом возникло много побочных эффектов. Ряд видов рака, включая рак груди и толстой кишки, связывают с высоким уровнем потребления жиров современными жителями Запада. Канцерогенные эффекты жира еще больше усугубляются отсутствием антиоксидантов и других противоканцерогенных влияний, напрямую связываемых с фруктами и овощами. Кроме того, отсутствие в диете клетчатки как следствие потребления очищенных продуктов и масел еще больше повышает предрасположенность к раку толстой кишки. Избыток пищи и недостаток физической нагрузки подрывают способность организма преодолевать стресс. **Стресс стал основной проблемой современного общества [1].**

Паттерны труда народов, занимающихся охотой и собирательством, сильно отличаются от типичной для нашего общества рабочей недели, продолжительностью 40 с лишним часов. Большинство народов, непосредственно добывающих себе продовольствие, трудятся один или два дня при одном или двух днях отдыха.

Кооперативная деятельность в коллективах высокой плотности требовала узкой специализации работников. В различных источниках приводятся различные примеры для Запада: От 20 до 25 процентов работающих заняты в промышленности, от 3 до 6 процентов - в сельском хозяйстве, от 70 до 75 процентов - в сфере обслуживания. В государственном аппарате управления занято около 15 % населения. Для Азии соотношения другие. Больше людей занято в аграрном секторе [6,7].

Одним из основных источников современного стресса является жизнь в окружении «незнакомцев». Традиционные племенные группы редко состоят из нескольких сотен индивидуумов. В подобной группе практически каждый известен каждому, и степень знакомства тесно связана со степенью родства. Скученность в городах, многочисленные контакты вызывают стрессы. Возрастает потребление антидепрессантов, наркотиков. Эти факторы ухудшают здоровье и сокращают жизнь [1].

Рыночная экономика, ускоряющийся темп развития требует от руководителей высокого напряжения психики. Не проходящий стресс вызывает инсульты и инфаркты. Потребовалось разрабатывать науку о гигиене труда менеджеров. Человек всё больше становится зависимым от фармакологии, от пищевых добавок, от хирургии (имплантация органов), замены живых тканей на синтетические и пр. Человек медленно превращается в киборга – существо очень далёкое от своих полуживотных предков. Соответственно изменяется и психика. Удлинение сроков жизни проявило новые болезни, свойственные старикам, поэтому развились новые направления в медицине. Появилась наука – геронтология.

Шаблоны поведения человека очень консервативны. Достаточно сравнить басни Эзопа и Крылова (интервал почти 2000 лет), чтобы убедиться в схожести сюжетов. Но поведение людей начинает изменяться под влиянием избыточных стрессов. Усиливаются одни и ослабляются другие паттерны поведения. Можно предположить, что новые программы поведения не появлялись. Однако набор генетических программ столь богатый,

что позволяет сконструировать практически любой тип поведения. Будем надеяться, что появится ноосферный тип психики. Предстоит путь от «недосферы» к ноосфере.

В современном мире **эмоциональная сфера** вступает в конфликты с рассудком. Эмоции – это рудиментарные механизмы адаптации и выживания. С точки зрения теории управления, эмоция в виде цельного переживания отражает реакцию организма на совокупность раздражителей. Способность реагировать на значимость раздражителя (эмоции) возникла у одноклеточных и простейших многоклеточных (планария, амёба) [8]. Известны факты сложного поведения растений, которые реагируют на опасность, узнают конкретного человека, сообщают друг другу о вредителях и пр. У шимпанзе наблюдается крайнее любопытство и нежность, разрушительная агрессия и скорбь по поводу потери близкого члена семьи. Когда умирает слон, все стадо скорбит несколько дней. Собаки и волки выражают свои чувства посредством широкого репертуара поз и звуковых сигналов. [9, 10].

У людей эмоциональность оказывает сильное влияние на выбор поступков. Люди не представляют жизни без эмоций, даже обучают роботов имитировать эмоции и жесты людей. Животные кажутся родными и близкими, если имеется эмоциональный контакт с ними (собаки). Рудиментарные программы поведения были эффективны в обществе без техносферы, но социальная среда сильно изменилась, хотя путеводные программы остались старыми, неадекватными современности. Сегодня и в будущем нужны не эмоциональные решения, а сознательные. Здоровый индивидум не может освободиться от эмоционального содержания, не осуществляя манипуляций со своими генами. Эмоции хороши в сфере культурной, семейной деятельности, но могут нанести вред при планировании будущего. Поэтому, сохраняя эмоции в быту, следует ограничить их в сфере принятия стратегических решений. Ограничить эмоциональную составляющую можно средствами коллективного разума. **Решения, принятые в управляемых коллективах менее эмоциональны, более разумны.** Но коллективные действия толпы основаны только на эмоциях (см. раздел 6). Итак, **организатором коэволюции человека и природы может стать только коллективный разум, но не коллективные эмоции.** Консервативная психика становится главным тормозом на пути к сфере разума. Как примирить разум с инстинктами и эмоциями?

2. Зоопсихология в экономических и государственных отношениях.

Покажем, что многочисленные варианты социального поведения людей определяются небольшим комплектом базовых генетических программами. Главной из них является **самосохранение**.

Мотив безопасности, самосохранения может реализовываться множеством вариантов. Чтобы выжить, надо обеспечить себя ресурсами (веществом, энергией и информацией), а также защититься от угроз внешней

среды. На рисунке 1 приведены различные элементы психики, обслуживающие эти функции. Среди них можно выделить несколько базовых поведенческих программ, например, **стремление к власти** (механизмы власти исследовались в предшествующих публикациях).

А. Адлер [11] считал, что стремление к власти более мощный стимул, чем либидо. Стремление к власти обслуживается и мотивируется комплексом черт характера: агрессивностью, экспансивностью, эгоизмом, патриотизмом, стремлением к славе и пр.

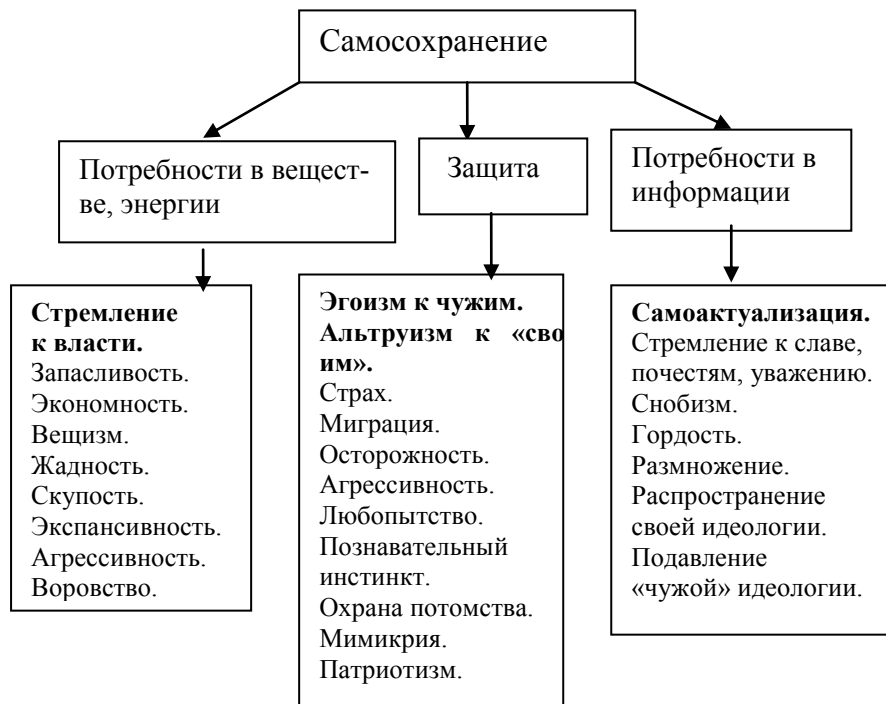


Рис.1. Базовые мотивы поведения и варианты их проявления.

Пирамида власти в сознании человека поднимается в поднебесье и за пределы человеческого социума. Модель бога – инстинктивная программа подчинения высшему иерарху. Врожденные программы породили ритуалы подчинения: поклоны, опускание на колени. Иерархи стремятся возвыситься, занять высокое место (трон, трибуна), надеть высокий головной убор [2]. Верховенство подчёркивается всеми средствами.

И в основе демократического движения лежит не стремление к равенству, а стремление отобрать власть (ресурс) у аристократической верхушки. Разделение власти является следствием невозможности забрать всё, поэтому приходилось частично делиться.

Власть всегда сопровождается агрессивностью, насилием, экспансией и эгоизмом. Эти программы поведения хорошо известны у животных. Лоренц утверждал, что агрессивное поведение, по существу, гуманно. Обругать друг друга, пригрозить кулаком из-за какого-нибудь пустяка во много раз выгоднее, чем драться [12].

Зарождение власти основанной на **собственности** можно увидеть у высших приматов (павианы, макаки) [2]. У животных есть своя охраняе-

мая территория, собственные охраняемые норы и гнезда. Во главе стаи стоит вожак – сильный самец. Он властвует благодаря своим физическим качествам. Он умен и агрессивен. Этот лидер сам добывает себе пищу, но присвоил себе право отнимать лакомый кусок у «подданных». Он наказывает и унижает виновных. Члены стаи считают его действия естественными и, чтобы избежать унижений, добровольно несут подати (пищу). Избыток собственности вожак иногда раздает своим соплеменникам, но затем отбирает, чтобы подарить повторно. Это символизирует волю: «Могу дать, а могу и отобрать». В этом процессе прослеживается переход от власти силы к **власти собственности**. Стремление накапливать собственность проявилась в полной мере, когда экспериментаторы научили вожака пользоваться сундуком. Лидер перестал одаривать подданных и стал накапливать «ценности» в сундуке [2].

Борьба за власть приводит к созданию властной иерархии. У людей известны подростковые иерархии, иерархии в армии, иерархии разбойников, пиратов, мафии и т. [2]. Даже у амёб можно наблюдать зачатки иерархичности. Иерархическое устройство свойственно всем живым организациям [13].

Ранг в иерархии имеет колоссальное значение для каждой особи, поэтому члены группы постоянно **борются за повышение своего ранга**. Человек не является исключением. Способность занять в иерархии тот или иной ранг называется ранговым потенциалом. Чем выше ранг, тем острее борьба [14]. Ранговый потенциал определяется подсознательной уверенностью в своём праве быть выше всех. Важнейшими проявлениями рангового потенциала являются не только желание инициировать конфликты, но и способность выдерживать конфликты. Особи низшего ранга должны обладать «уступчивостью». Уступчивость позволяет снизить накал внутригрупповой борьбы, чтобы избежать излишней гибели особей. При рождении особь уже обладает определённым ранговым потенциалом, который обусловлен наследственными факторами, условиями внутриутробного развития, условиями роста и воспитания [14]. В каждом человеке существует **программа подчинения лидерам**, которая особенно сильна в детском возрасте. Без этой программы сосуществование в коллективах и воспитание было бы невозможным, поэтому каждый человек воспринимает власть как нечто естественное, нормальное. Этот факт позволяет объединять людей в коллективы.

На вершине властной пирамиды стаи приматов находится вожак. На нижней ступени располагаются самки. Молодняк боготворит вожака. Он является для них высшим авторитетом. Каждый член стаи может пытаться подняться по властной пирамиде. **Стремление к лидерству закреплено генетически**. Агрессивность вожака по отношению к членам стаи компенсируется агрессивностью к другим конкурирующим стаям. Это обеспечивает стаю территорией, пищей, гарантирует надёжность и безопасность [2].

В Западном обществе ранговый потенциал завоёвывается двумя способами: наличием собственности, капитала и положением в иерархии управления (государство, фирма, корпорация). В СССР при отсутствии частной собственности ранговый потенциал связывался с социальным статусом [15]. Чем выше занимаемая должность (как в армии), тем выше заработная плата, тем выше статус. Поэтому шла борьба за должности, за ранги, за социальный статус.

Зиновьев генетические шаблоны поведения назвал законами социальности. Он писал: «Законы социальности не следует путать с нормами морали, права и другими задаваемыми регуляторами поведения. Последние выработаны людьми как средства защиты от законов социальности, от самих себя. Разумеется, эффективность этой защиты является относительной, ибо мораль и связанная с ней совокупность разнообразных правил может лишь в какой-то мере смягчить, нейтрализовать следствия законов социальности, но не отменить их действие. Действовать в своих интересах внутри человеки и в интересах своего человеки в отношениях с другими человеками. такова основа социальности» [16]. Такое поведение у этологов носит название «поведение по схеме свой – чужой».

3. Поведение по схеме «свой – чужой»

Следующим базовым проявлением психики людей и животных являются взаимоотношения **по схеме «свой – чужой»**. Эти взаимоотношения поддерживаются комбинациями следующих черт: эгоизм, альтруизм, агрессия, патриотизм, гордость и др. Животные очень четко разделяются на «своих» и «чужих». Психобиологическая основа человека порождает воровство, агрессию по отношению к «чужим» (в меньшей степени к «своим»), но защищает своих детей, территорию и ресурсы. Признаки, отличающие «своих и чужих», могут быть естественными, например, цвет волос, цвет кожи, форма лица, язык, обычаи, традиции. Они также могут быть искусственными (одежда, прическа, повязки на рукаве, значки, жесты и пр.) [2].

Стайный образ жизни требует сосуществования индивидов на ограниченном участке территории (высокая плотность населения), следовательно, связи между членами социума короткие. Мирно сосуществуют на одной территории существа, которые не конкурируют за пищевые ресурсы (биоценозы, сотрудники человеческих корпораций). Конкуренция внутри «своей стаи» менее жестокая, чем между стаями, ибо «своих» связывает общая выгода, общая цель. В границах стаи по внутренним связям распространяются биогены, социогены (опыт), ресурсы (питание, орудия). В первобытной стае чувство зависимости от стаи было сильным, альтруистические тенденции доминировали. Все древние родоплеменные отношения были с элементами альтруизма (родственников любят больше). В малых общинах и в малых городах - государствах тесное соседство ощущалось как «свое». Шумерия и Вавилония представляли собой сообществ-

во малых общин, поэтому альтруистические тенденции там были ярче выражены, зафиксированы в законах Хамураппи (социальных генах) [17].

Связи между соседями всегда длиннее, чем между родственниками. Длинные связи более «слабые». При разрастании социумов расстояние между его членами увеличивается, что усиливает отчуждение. Соседние уровни властной пирамиды ощущаются как свои, более отдалённые – как чужие, поэтому эксплуатация своего народа не считалась аморальной.

Экспансия человечества приводила к разобщению людей, чувство родственности терялось, и человечество дифференцировалось на «своих» и «чужих». Иностранцы, «чужие» представляются претендентами на ресурсы, врагами, недругами, поэтому отношение к ним всегда настороженное, даже агрессивное. За этим следует мнение, что «все наши беды из-за них». Чужие государства оценивались или как враги, или как цели для ограбления. Завоёванные рабы оценивались как живое имущество. Испанцы не считали людьми американских индейцев и безжалостно истребляли их. Жестокость по отношению к чужим многократно встречалась в истории, а за «своих» можно было и жизнь отдать. Таков дуализм человечества, в основе которого лежат генетические программы поведения.

Вот и готова база для проявления экстремизма, настороженности, отчуждения, изгнания во всех возможных формах. Обществу легко внушить идею своей исключительности, элитарности. Для пробуждения антагонизма к «чужим» не требуется усилий. Мондализм на основе глобализации по - американски невозможен, ему препятствует другой мощный **инстинкт «свой – чужой»**. Экспансивный лидер стремится подчинить себе весь мир, но ему препятствует контрэкспансия. Процесс может завершиться консенсусом, стороны должны договариваться о союзе, содружестве (братство). Для этого надо создать суперорганизацию, надстройку над существующими государствами, которая будет координировать развитие объединённого человечества в направлении главной цели [16].

Если не изменить генетические программы поведения, то проблема интеграции человечества в единый, «родной» социум никогда не будет решена. Реконструировать свою генетическую основу человечество не умеет, поэтому придётся подавлять воспитанием «вредные» программы поведения и активизировать полезные.

Человечество в ходе эволюции приобрело социальные механизмы регулирования поведения своих членов: воспитание, культура, нравственность, обычаи, политика, религия. Советский союз успешно воспитывал интернационализм, но с разрушением государства расовая неприязнь обострилась. **Поддержание нетипичных программ поведения требует постоянных усилий общества, культуры, государства.**

Врождённая мораль сильна, и категорически запрещает вооружённым животным применять оружие в территориальных стычках с особями своего вида (Лоренц), но человек и его ближайшие предки были слабо вооружёнными животными, даже укусить (в отличие от обезьян) толком не могли. Поэтому у человека изначально слаба естественная мораль [2].

В. Д. Гамильтон (Hamilton, 1963) развил концепцию родового отбора или внутренней согласованности. Его математическая теория показывает, что особи внутри вида имеют наибольший успех в воспроизводстве, если помогают сородичам так, что выгода реципиента (получающего помощь) будет значительно превышать затраты (ущерб) для донора. Согласно этой концепции, особи в случае необходимости помогают друг другу, «понимая», что им также не откажут в помощи. Один шимпанзе чешет другого, удаляя паразитов из недоступных для последнего мест потому, что потом вычесывать будут его. Однако чтобы взаимный альтруизм работал, члены группы должны выявлять и исключать «обманщиков», которые лишь получают помощь, но ничего не дают взамен. Подходящие для этого условия чаще всего бывают в маленьких группах (например, приматы или примитивные человеческие сообщества) [1].

Поведение, которое выглядит бескорыстным и не выгодно (а может быть, даже и вредно) индивиду, но способствует благополучию остальных, называется альтруизмом. Известна забота многих животных о сохранении вида даже в ущерб индивидууму. Самцы павианов вступают в неравную борьбу с леопардом, жертвуя собой, спасают самок и молодняк. Люди демонстрируют врожденный альтруизм, защищая животных и слабых. «Рабочие пчелы трудятся, изнемогая буквально до смерти, чтобы добыть ресурсы для семьи; а когда, защищая улей, они жалят незваного гостя - это равносильно для них самоубийству. У многих общественных животных особи издают при приближении хищника предупреждающие звуки, оповещая сородичей, но при этом рискуя собственной жизнью. Дарвин пытался согласовать альтруизм с естественным отбором, утверждая, что альтруизм, хотя в ряде случаев и действует в ущерб успешности своего размножения, вместе с тем способствует выживанию других особей вида [1].

Помимо этого иерархия доминирования представляет собой идеальную почву для развития взаимного альтруизма, каким его описал Триверс (Trivers, 1971). Чтобы сохранить высокое положение или поднять свой статус, приматы вынуждены формировать крепкие альянсы (De Waal, 1982; Goodall, 1986). Особи, которые способны образовывать альянсы не только с родственниками, имеют значительное преимущество перед теми, кто может заключать союзы лишь со своими родными. Сохранение альянса с неродственными соплеменниками зависит от появления взаимных обязательств. Например, обезьяны верветки во время агрессивного столкновения чаще приходят на зов неродственника, если последний часто вычесывал паразитов из их шерсти [1]. Таким образом, **у людей существуют природные поведенческие тенденции к альтруизму** и к проверке взаимности альтруизма, что и обуславливает правила, законы и моральный кодекс. При изучении коалиций и альянсов у приматов (кроме людей) было показано наличие хороших способностей к пониманию своих обязанностей и, в особенности, взаимных обязанностей (Cummins, 1996). В част-

ности, шимпанзе обладают развитыми навыками по выявлению обманщика.[1].

Обращая внимание на эгоизм, Зиновьев писал о западном образе жизни: «Каждый стремится использовать свое положение, чтобы иметь максимум благ. И возможности их в этом отношении не равны. Это образует самую глубокую основу неравенства в распределении жизненных благ. И никакое изобилие жизненных благ не может избавить от этого, ибо всякое изобилие относительно и в нем неизбежна иерархия уровней». В мире никогда не было, нет и не будет идеального всеобщего благоденствия не по произволу каких-то злоумышленников, а в силу объективных законов бытия» [16]. Возражая известному социологу, можно сослаться на исследования этологов, показавших, что в генах высших животных и человека помимо эгоистических тенденций (конкурентной борьбы) существует тенденция альтруистическая. Следовательно, **существует возможность «катализировать» работу альтруистических программ поведения не только в среде родственников, но и в обществе.** Несмотря на то, что государство, как правило, удовлетворяет чьи - то частные интересы, оно, заботясь о себе, вынуждено заботиться о сохранении и упрочении данного скопления людей как целостного объединения (хозяин и лошадь).

4. Психотипы лидеров и исторические процессы

Очевидно, роль личности в истории проявляется через силу мотивов. «Звучание» мотива стимулирует к действиям. **Однообразные мотивы (шаблоны) делают историю однообразной, поэтому предсказуемой.** После инстинкта накопления ресурсов, вторым по значению является инстинкт славы (распространение информации о своей личности).

Личность может ускорять или замедлять исторические процессы. Имея множество шаблонных программ поведения, человек чаще выбирает программу, предпочтительную своему психотипу. Поступки могут быть нейтральными (ничтожными), могут ускорять или тормозить прогресс. Никто из политических деятелей не оценивал свои поступки с точки зрения развития всего человеческого общества. Действия носили прагматический характер («после меня - хоть потоп»). Если действия разворачиваются, по мнению человека, в выгодном направлении, то он оценивает их как прогрессивные. Захватчик, сокрушающий соседнее государство, действует под лозунгами справедливости. Если бы удалось «развернуть мозги» лидеров в сторону ноосферы, то история была бы другой (сказка про доброго царя).

Очевидно, **цель развития человечества не должна противоречить целям развития природы, ибо цели подсистемы должны способствовать достижению целей системы.** Поэтому вектор развития Вселенной должен подчинять себе вектор развития человечества. Козволюция Вселенной и человечества завершится консенсусом, если активность человечества будет направлена на **создание будущего сверхразума, способного**

усилить разум Вселенной. Промежуточными целями являются гармонизация отношений с биосферой, минимизация диссипации энергии, интеграция в систему, подобную организму, усиление альтруистических тенденций, оптимизация разнообразия элементов общества.

Считается, что психотип человека детерминируется генетически и корректируется в ходе социализации личности [11]. Теофраст описал 30 ярких типов личности и их проявления. **Эриксон** исследовал психику крупных исторических личностей. Возникло понятие «психоистория», «психо-биография». **Э. Фромм** сформулировал теорию типов социальных характеров. **А.В. Лазурский** (1874 - 1917) описал «типы душевных свойств», классифицировал индивидуальности. **Рассолимо** (1860 - 1928) разработал «Психологические профили», создал комплексное описание индивидуальностей. **Маслоу** исследовал личности выдающихся людей. **Р. Кэттел** (1905 - 1993) создал опросник для 16 нормальных черт характеров. Его метод позволяет создавать психологический профиль в виде графика - спектра. **Х. Айзенк** (1916 - 1997) разработал четырёхуровневую концепцию личности. **А. Аугустинавичюте** создана теория интертипных отношений (1982. Вильнюс) [18].

Каждый лидер оказывает на историю влияние, но не каждое влияние прогрессивное. Прогрессивными следует считать поступки, приводящие к интеграции социума, сглаживанию внутренних противоречий, гармонизации отношений с биосферой, повышению адаптивности социума. В качестве примера прогрессивных личностей можно назвать Хаммурапи, Конфуция, Солона, Клизфена, Гракха, Мюнцера, Т. Компанеллу, Локка, Пётра Великого, Вольтера, Б. Франклина, Ж. Руссо, А. Смита, Вашингтона, Сен – Симона, Александра I, Александра II, К. Маркса, М. Ганди, В. Ленина. [17]. Приведенная выборка является субъективной и не полной.

Человечество движется естественным путем самоорганизации, совершая зигзаги. Ошибки в поступках вождей корректируются естественным отбором, т.е. выбраковываются. Знание законов развития может уменьшить количество ошибок. Для этого лидерами должны становиться индивидуумы с сильной логикой и волей способные понять цели, сформулированные передовой наукой, и стремиться к их достижению.

Человеческое общество очень неоднородно и различные группы осуществляли не одинаковый вклад в прогресс (регресс). Рассмотрим некоторые из них.

1. Обществом управляют политики, воины, лидеры, вожди, цари, князья и пр.
2. В управлении участвуют сателлиты вождей, которые используют привилегии, стремятся завладеть ресурсами или занять место вождя (бояре, вассалы и пр.).
3. Исполнителями воли руководителей и производителями благ является народ (демос, плебс, рабы, крепостные, рабочие, крестьяне и пр.).
3. Творцами техносферы и культуры являются учёные, учителя, просветители.

4. Экспансию жизненного пространства социума обеспечивают путешественники, авантюристы, воины, географы, геологи, исследователи космоса и пр.

5. Функционирование экономических связей в системе обеспечивают «купцы» и инженеры.

Непосредственное влияние на ход истории оказывают группы 1, 2, так как события развиваются вследствие принятых ими решений. Деятельность вождей (императоры, цари, короли и пр.) удивительно шаблонна (архетип) и диктуется генетическими программами животного происхождения [18, 19, 20]. Успех в политической борьбе часто обеспечивается богатством. Политики берут верх, потому, что их властные мотивы сильнее и действия больше обеспечены ресурсами. Поэтому преследуются цели накопления ресурсов (войны, захваты, эксплуатация, повышение производительности труда). Особую роль играет стремление прославиться при жизни и после смерти. Их деятельность консервативна и не способствует прогрессу. Многие лидеры создавали империи, консолидировали общество и не ведали, что их творение временное и неизбежно будет разрушено. Процесс интеграции и дезинтеграции повторялся с поразительной устойчивостью. С точки зрения всего человечества такая деятельность ничтожна. Некоторые люди готовы умереть за политический престиж, а другие легко уступают лидерство.

Учёные, **мыслители**, инженеры, творцы техносферы, безусловно, всегда содействовали прогрессу, открывая новые источники ресурсов, повышая производительность труда, развивая социальные теории. В отличие от естественных наук, теории социальных наук в большей степени зависят от менталитета мыслителя, от его классовой принадлежности, от привитых шаблонов поведения. Некоторые вожди сочетали в себе функции мыслителей. Такие вожди могли способствовать прогрессу.

Итак, истинными **двигателями исторического прогресса являлись не вожди, а мыслители**. Это по их моделям строились государства, если вожди усваивали их идеи. Идеи представляют собой виртуальную сверхвласть, которая, как серый кардинал, поворачивает мозги лидеров в сторону принятия того или иного решения. Например, в конце XIX века среди многих богатых промышленников Европы и Америки стали популярны взгляды английского философа Герберта Спенсера. Он использовал концепцию естественного отбора как этическое основание принципа свободного предпринимательства («выживают наиболее приспособленные»). Многие фабриканты с готовностью приняли эту теорию, считая ее научным доказательством своего образа жизни и действий. Сторонники марксизма также называли себя социальными дарвинистами, проводя параллель между борьбой за существование в природе и борьбой рабочего класса. Гитлер говорил: "Природа жестока, поэтому и я жесток". Дитрих Эккарт в 1923 г писал «Следуйте за Гитлером! Он будет танцевать, но это я, кто нашёл для него музыку. Не скорбите по мне: я повлиял на историю больше, чем любой другой немец» [3]. В этом смысле только те идеи пра-

вят миром, которые одобряемы и разделяемы наиболее инициативными и успешными в данное время людьми [21].

Политиков также можно отнести к творцам истории, а **политическую деятельность можно причислить к управленческой**. Количество политиков существенно превышало количество учителей и учёных, но последние служили катализаторами исторического прогресса. Научное творчество необратимо развивает техносферу – основу прогресса. Процесс совершенствования всего сущего является перманентным и необратимым. Техносфера дополняет функции человеческого организма и общества. Так же как из плавников рыб образовались лапы и крылья, техносфера превращает человека не только в летающее и плавающее существо, но и в космическую сущность. Из нейронов образовались биокомпьютеры (мозги), которые в XX веке усиливаются (иногда замещаются) электронными компьютерами.

Авантюристы способствовали захвату новых территорий (например, Колумб, Васко да Гамма, Кук, конкистадоры, Магеллан, Беринг, Дежнев, Ермак). Захваты способствовали созданию империй и поддерживались вождями. Экспансия является генетической программой всего живого и реализуется в постоянных войнах, колонизации. Процессы протекали циклически. Одни авантюристы завоёвывали, другие - отвоёвывали обратно, при этом создавались комбинации культур, заимствовались технологии. Однако этот процесс мог бы происходить и мирным путём.

5. Собственность и свобода.

Частная и коллективная собственность зародились в животном мире. Инстинкт собственника наследуется человечеством от животных предков. Даже маленький ребёнок желает иметь собственную игрушку. Защита своей собственной территории, своего гнезда, стремление захватить чужую собственность явления типичные для животных и даже растений. Диатомовая водоросль при неограниченном росте (если нет препятствий) за 8 дней может увеличить свою биомассу до размеров земного шара. Кроме собственности на своё тело и поступки у более развитых организмов появляется собственность в окружающей среде: своё гнездо, своя нора, своя самка, своя охраняемая территория, свои орудия труда, свой завод, корабль, фирма, государство. Собственность не делает существо совершенно **свободным, но в какой - то степени уменьшает зависимость от конкурентов за ресурсы** (см. раздел 4.4). **Хищничество** – это овладение чужой собственностью. Чувство ревности у людей и у животных вызывается необходимостью охранять собственную генетическую индивидуальность. Прайд львов примет чужую самку, но убьёт каждого пришлого самца. Поскольку в стае животных генофонд обобществляется, то и его можно считать коллективной собственностью

Насекомые (пчёлы, муравьи) создают и охраняют коллективную собственность (улей, муравейник). Стая обезьян коллективно защищает свою

территорию. Когда обезьян научили зарабатывать жетоны, которые можно было обменять на пищу, то стая разделилась на тружеников (добывающих жетоны), насильников (отнимающих жетоны) и попрошайек [2]. Эти отношения можно увидеть и у людей. Итак, личная и коллективная собственность в зачатке существовала даже у приматов, следовательно, и у первобытных людей.

Собственность на условия производства начинает впервые оформляться в общине. Предполагается, прежде всего, собственность на землю. Собственные органы (руки, ноги, глаза и пр.) люди стали дополнять искусственными, техногенными устройствами (лопата, бульдозер, экскаватор и пр.). Поэтому появилась личная собственность на инструменты. Позже появились **инструменты коллективного пользования** (конвейер, танк, корабль, фабрика и др.), а вместе с ними и коллективная собственность на средства производства.

В личной собственности могут быть инструменты, пищевые запасы, предметы, которые можно использовать. Землю нельзя съесть, но с помощью земли можно производить пищевые продукты. Продукты, произведенные землёй, можно съесть (личная собственность), но земля, как средство производства продуктов, остаётся в **частной собственности**. Совершенствование средств труда стало основанием развития частной собственности на средства труда и стимулировало общественное разделение труда.

В древнем мире, при развитии товарно-денежных отношений получил всестороннее развитие **феномен частной собственности на те, или иные ресурсы, изъятые из общего владения посредством силового захвата или путем купли-продажи**. Частная собственность положена в базис так называемой рыночной экономики. Соответственно развились схемы увеличения денежного богатства как всеобщего и универсального ресурса [22]. На основе стремления к собственности происходит развитие империализма, экспансии, захват чужих ресурсов. От насильственных военных действий, современное человечество (Англия, США и др.) перешло к рефлексивному влиянию через финансовый капитал (МВФ, ТНК).

С появлением частной собственности и эксплуатации наёмного труда возникают антагонистические классы. Поскольку собственная земля и собственные машины не могут работать без человека, то возникает тенденция присвоения труженика, как объективного условия производства. Такого рода эксплуатация человека неизбежно требует более или менее постоянного организованного насилия, то есть **экономические производственные отношения выступают слитно с политическими отношениями** [22].

Использование особей другого вида в качестве инструментов (лошадь, бык, корова и др.) можно увидеть и в биосфере. Например, муравьи пасут тлей и слизывают сладкие выделения. Птичка наводит медведя на улей с мёдом и питается остатками разоренного улья. Муравьи используют специализированный труд своих сородичей. Муравьиная царица сама корм не

добывает, а только воспроизводит потомство, и её за это кормят. Использование человека в качестве живого орудия (рабы и крепостные) не осталось в прошлом. **Доныне процветает цивилизованная форма использования человеческого труда в интересах всего общества посредством техносферы.**

Помимо традиционных **собственников** и представителей знатных и богатых родов прошлого, уцелевших несмотря ни на какие исторические потрясения, частными собственниками считаются: владельцы домов, квартир, земельных участков, более или менее дорогого имущества, автомашин. А также владельцы акций различных компаний, наемные работники (совладельцами своих предприятий). К ним относятся лица, держащие свои сбережения в банке (в том числе сбережения от зарплаты), пенсионеры, владельцы страховых полисов [16].

Средства производства в личной собственности людей позволяют удовлетворять инстинкт накопления. **Стремление увеличить личную долю собственности приводит к классовому расслоению общества,** наиболее ярко представленному в капиталистическом государстве. Уничтожение классов при социализме не делает общество однородным. Социальные системы, в принципе не могут быть однородными. Общество всегда гетерогенно, важно чтобы дифференциация не лишала человека средств существования и не вызывала острого чувства несправедливости.

Древний механизм накопления подкреплялся научными трудами (экономическая теория, политэкономия). Эти труды написаны заинтересованным классом собственников в качестве самоутверждения (Платон оправдывал рабство). Эксплуатируемые массы из – за неграмотности не могли критически осмыслить существующую теорию или создать альтернативную теорию. Развитие квазинаучных теорий преумножения богатств продолжалось без противодействия, пока философы и ученые под влиянием обострения общественных отношений не осознали необходимость **справедливого распределения продуктов труда и ресурсов. Приобретение и увеличение собственности** стало основным содержанием всех видов деятельности, включая политику, науку, искусство, спорт, преступный бизнес. Основная масса «западоидов» с рождения до смерти живет в атмосфере одержимости частной собственностью, стремления иметь ее любой ценой, накапливать, охранять [16].

Сложился миф, что индивид – **собственник якобы становится более свободным.** Действительно, наличие собственности в некоторой степени снижает влияние властной надстройки. Наличие собственности делает индивида более свободным в выборе своего экономического и политического поведения. Его не могут уволить с работы за несовпадение с мировоззрением начальника, он сам является собственником некоторого производства, он сам себе начальник и может увольнять несогласных с ним работников. Однако наличие собственности в руках властной надстройки не делает общество свободным, возникает иллюзия свободы. Как выяснили в предшествующих публикациях, власть основывается на возможности ма-

нипулирования ресурсами необходимыми индивиду. Тот ресурс, который имеется в собственности, перестаёт быть средством властного влияния. Но индивид практически не может быть собственником всех необходимых ему ресурсов, поэтому всегда найдётся «ахиллесова пята», которая может быть использована для властного влияния. Причём это влияние может быть незаметными и восприниматься как стихийное бедствие, которое изменить невозможно и обижаться не на кого. Свобода собственника ограничена законами природы и общества, законами морали, религии, обычаями, традициями, менталитетом общества и пр. Общество детерминировано системой связей, которые по воле собственника изменить нельзя. Но чем более высокий ранг занимает собственник и чем больше он имеет благ, тем больше у него возможностей властвовать над другими и меньше возможностей властвовать над ним. Этот факт порождает стремление подняться вверх по властной вертикали. Свобода действий индивида на низких ступенях социальной иерархии ограничивается административными, силовыми, юридическими, нравственными, этическими, рефлексивными и другими способами. И при капитализме, и при социализме (СССР) частная собственность не защищает ни от пресса властной вертикали, ни от стихии бунтов народных масс.

Иногда утверждают, что свобода поступков без собственности невозможна (либерализм). В связи с этим рассмотрим понятие «свобода». Бывает свобода для чего или свобода от чего. Раб имел в собственности своё тело и некоторые функции. Раб имел гарантированное питание и прикреплялся к месту проживания, т.е. **освобождался** от проблем обеспечения собственной жизнедеятельности. Но его хозяин (собственник) эти заботы имел. Он присваивал результаты труда, но должен был кормить раба. Часть произведенного продукта отчислялась в общественную казну, например, государству.

Крепостной крестьянин оставался прикрепленным к месту проживания и работы, но должен был **кормить и себя и помещика**. Таким образом, свободы действий у него было больше, но и проблем тоже. Если крестьянин убегал, то его насильно возвращали и наказывали. Ни раб, ни крепостной крестьянин не имели возможности свободно выбирать условия труда. Но личный доход крестьянина зависел от его труда, и это давало возможность повышать личное благосостояние, он был свободен, в определённых пределах, улучшать условия жизни, которые не избавляли его от гнёта помещика.

Пролетарий теоретически был свободен в выборе места работы. Но фактически была масса ограничений (несвобода): его квалификация, желание хозяина, географические условия, конкуренция других пролетариев. На предприятии он не был свободен выбирать род деятельности, он должен был точно выполнять указания мастера. Система Тейлора была основана на роботизации, рационализации даже простейших производственных операций. **Так как эволюция управления сопровождается снижением стохастизма вертикальных и горизонтальных связей во властной пирамиде, то индивид все более теряет свободу выбора поступков. Свобода действий рефлексивно ограничивается административными, силовыми, юри-**

дическими, нравственными, этическими и другими способами. Человеку предоставляется свобода действия в тех общественных отношениях, где эта свобода не ущемляет интересы других. В России после 1991 появилась свобода хамства, пошлости в СМИ. Свобода пропаганды насилия, жестокости. Стало не модным прославлять труд, творчество. Модно проливать кровь, стрелять по живым целям.

Итак, нельзя жить в системе и быть свободным от законов системы. Свобода – это иллюзия. Система позволяет отклоняться от цели только в границах дозволенного коридора. Чаще всего о свободе творчества мечтают работники искусства. Инженеры работают по социальным заказам, но пользуются некоторой свободой в своём творчестве. В системе менеджмента к концу XX века стала проявляться тенденция делегировать подчинённым часть полномочий шефа, что можно рассматривать как расширение коридора свободы решений. Однако этот процесс вызван не альтруистическими соображениями, а перегрузкой шефа, который уже не успевает самостоятельно решать лавину проблем, и вынужден привлекать для этого подчинённых. Итак, чем выше иерархический статус индивида, тем шире коридор для вариаций поступков (шире свобода), но даже царь был ограничен в своих решениях.

.Свободу часто понимают, как возможность купить, всё что пожелаешь. Большие деньги дают такую возможность, но ограничивают свободу в другом. Богатый (неравенство) всегда находится под угрозой стать жертвой генетической программы зависти. Люди попадают в золотую клетку, без охраны не перемещаются, общение ограничивается клубом, элитарной группой, дорогими курортами. Возможность выбирать и изменять тип и характер зависимости от общества оценивается как «свобода». Даже преступнику иногда предлагают выбрать вид казни (свобода?).

В связи со сказанным следует сделать несколько замечаний по поводу, так называемого, гражданского общества. **Гражданские объединения** создаются гражданами общества для защиты сходных интересов, для удовлетворения сходных потребностей, для участия в общем деле. Примеры таких организаций - партии, профсоюзы, союзы представителей одной профессии, союзы работодателей, союзы инвалидов, союзы съемщиков квартир, союзы сдающих квартиры, союзы налогоплательщиков, женские организации, организации защиты природы и животных, союзы молодежи и т. д. В современных развитых обществах число их составляет многие десятки тысяч [16].

Есть и другие представления о гражданском обществе. Предполагается, что средний класс (многочисленный), благодаря наличию собственного бизнеса приобретает некоторую свободу. «От обретения частной собственности к свободе, к гражданскому обществу; от гражданского общества к демократии» [23]. Прежде всего, отождествление собственности и демократии не корректно. Демократия не исключает властной государственной пирамиды. Гражданское общество не исключает государственного управления, поэтому каждый «свободный» собственник будет находиться под

рефлексивным управлением налоговой системы, культуры, законов, будет «плясать под дудку» идеологии. Хотя может тешить себя иллюзией свободы, как иногда люди тешут себя мифами о прошлой и будущей жизни.

Можно смоделировать фантастический вариант развития событий в гражданском обществе. Допустим, государственная иерархия исчезла. Каждому члену общества выделена частная собственность и представлена свобода самоорганизации. Рудиментарная психика очень консервативна и определяет поведение людей. Закон экспансии и концентрации ресурсов приведёт к жестокой конкуренции за перераспределение собственности. Закон неравномерности развития приведёт к неравномерному успеху. Начнётся расслоение общества на бедных и богатых. Некто сумеет монополизировать большую часть собственности, приобретя неограниченную власть. Снова возникнет иерархия власти. Общество вернётся к тому, от чего пыталось уйти, создавая гражданское общество. Таким образом, гражданское общество можно рассматривать, как некоторое расширение полномочий представителей среднего класса или некоторых профессий при сохранении государственной власти. При этом каждая гражданская структура заботится об узких, профессиональных интересах определённой социальной группы. И её не заботит далёкое будущее, в том числе, ноосфера.

Машинный (общественный) характер производства требует коллективного труда. Чтобы избежать противоречий во взаимоотношениях с рабочими, капитал с помощью науки и техники пытается заменить людей «роботами». Но роботы не будут покупать продукцию производства, а безработные не имеют денег для покупок. Получается порочный круг и производство становится бессмысленным. Становятся ненужными массы людей. Возникает соблазн ограничить человеческую популяцию до «золотого миллиарда», обслуживаемого роботами. Однако это решение приведёт к войне сытых и голодных. В войне всегда страдает часть биосферы, подрывается её продуктивность, разрушается общество, наступает регресс. Поэтому естественный путь заключается в справедливом распределении ограниченных ресурсов. Для этого надо преодолеть животный инстинкт хапуги, что без организованного насилия вряд ли возможно. Эксплуатация – это насилие, гуманизация общества также требует насилия. Из двух бед следует выбирать наименьшую, поэтому насилие ради гуманизации должно быть «бархатным». Не следует под насилием понимать только вооружённое (физическое) насилие. Человека можно рефлексивно принуждать к тем или иным действиям, при этом люди думают, что действуют добровольно. В этом преуспевает западное общество [16].

Итак, лишение индивида **личной собственности** делает из него асоциальное существо (например, бомжа). С другой стороны гипертрофированное желание «иметь» становится наркотиком, делает из человека монстра. Неизбежность таких отношений исходит из генетических мотивов поведения людей, не имеющих тормозов на рост потребления. Если бы существовали собственники средств производства, которые давали бы людям

возможность заработать себе «на хлеб» по справедливости, то не было бы классовых противоречий. Но если собственник отчуждает львиную долю результатов труда, это вызывает классовые проблемы. **Мы видим, что не машины и механизмы, и не частная собственность является «язвой» общества, а натура человека, его животные инстинкты, преодолеть которые очень трудно.**

Разрешить противоречия «иметь или не иметь» пытались в СССР. Личная собственность на предметы потребления была сохранена, а частная собственность на средства производства превратилась в коллективную (государственную) собственность. Автоматически исчезли классы. Однако отношение к общественному (чужому) всегда более холодное, чем к личному, поэтому возникли проблемы бесхозяйственности.

Обобществление собственности не является чрезвычайным решением, тем более, что абсолютной собственности в обществе никогда не существовало. Например, имея собственный автомобиль, человек вынужден страховать его, вопреки своим желаниям. Продав дом, необходимо заплатить налог. Собственным оружием можно пользоваться только по разрешению государственных органов. Есть запрет на добровольную смерть, хотя организм, очевидно, является собственностью личности.

Шушарин А.С. обратил внимание, что коллективной собственностью можно считать и взаимоотношения членов общества [15]. В человеческой стае совокупность взаимоотношений принято именовать «культурой». Логически приходим к заключению, что **культура является коллективной собственностью конкретного социума**. Собственность всегда эгоистична, поэтому Шушарин А.С. вводит понятие «эгокультурность». Эгокультурность порождает войны, экономические экспансии, антиглобализм, глобализацию и пр. Биологическим аналогом эгокультурности является защита собственного генофонда.

Общество и техносфера слились в цельную техно – социальную систему. Но находясь в системе, **трудно быть свободным от системных требований**, поэтому собственником становится система (коллектив, коллективная собственность). Рабочий не является **собственником** станка, но является собственником своих действий. Но если рабочий конвейера будет выполнять действия, которые противоречат интересам коллектива, то и этими действиями станет управлять коллектив (влиять, запрещать, наказывать). Таким образом, коллектив станет собственником и этих функций.

Итак, мы убеждаемся, что лечение многих язв человечества, доставшихся в наследство от животных предков, **успешно осуществляется методами интеграции, кооперации, обобществления. Это происходит и на Западе и на Востоке, но разными способами.** Социализм в СССР пытался коллективизировать все виды собственности сразу, скачком, на основе идеологии альтруизма, интернационализма. Капитализм также идёт по этому пути вопреки идеям либерализма. Подавляющее большинство членов западного общества, имеющих какие-то источники дохода, оказалось соучастниками деятельности банков, предоставляя им свои деньги,

обобществляют капиталы. Западное общество стало тотально капиталистическим. Люди страхуют жизнь и имущество, держат свои деньги в банке, выплачивают из зарплаты на пенсию. В такой ситуации выражение «частная собственность» теряет социальный смысл [16].

Сократилась власть многих частных собственников над объектами их собственности. Произошло это не в силу происков коммунистов и не потому, что собственники добровольно сдали свои позиции. Например, собственник пакета акций крупного предприятия может продать эти акции или передать другим, но не в его власти закрыть предприятие. Такие решения принимает главный собственник, держатель центрального пакета акций. Частный владелец почтовой компании не может по своему капризу прекратить работу почты. Аналогично обстоит дело с авиационными компаниями, с электростанциями и другими жизненно важными для членов общества объектами.

В результате **собственники утратили часть своей власти** над делом, разделили ее с несобственниками, а порою уступили ее последним полностью. Большинство крупных фирм управляется не теми, кто ими владеет, а профессиональными менеджерами. Однако многие менеджеры являются собственниками значительной части своих фирм и имеют долю в других. Таким образом, в современном западном обществе за частными предпринимателями сохраняются лишь два признака, определяющие их как особую социальную категорию. Они суть юридические субъекты дела и ведут дело на свой страх и риск, не подчиняются в этой функции государству [16]. Капиталист либо рассеялся в массе людей, каждый из которых по отдельности не есть капиталист, либо превратился в организацию наемных лиц, либо стал подчиненным лицом денежного механизма.

В экономике современных западных стран существуют предприятия, которые являются государственными («общественными»). Главное социальное отличие государственных предприятий от частных состоит в том, что они имеют государственные дотации, благодаря которым могут существовать, даже будучи нерентабельными. Так что эти предприятия суть своего рода «оазисы» коммунизма в Западном обществе [16]. Благодаря налогам государство становится обладателем огромных денежных сумм - самым крупным владельцем денег в стране. И государственные траты денег превосходят все прочие. В СССР государство также монополизировало капитал общества. Итак, мы видим, что управляемость обществом усиливается как при социализме, так и современном капитализме, а частная собственность обобществляется. Этот процесс может способствовать движению к ноосфере.

6. Культура и идеология - механизмы рефлексивного управления обществом.

Культура и идеология объединены в одном параграфе, т.к. эти понятия являются сторонами одной медали и в своих целях используют схожие

средства (СМИ, печать, кино, театр, массовое пение, и пр.). Без культуры и идеологии общества немыслимо, поскольку, в отличие от насекомых, люди рождаются с широким спектром способностей, а для управления «паствой» необходима некоторая стандартизация поведения. Культура и идеология ограничивают свободу поступков человека, делают его поведение более предсказуемым. Если бы мы могли разработать нормы поведения, учитывающие преимущества и недостатки нашей биологической природы, то смогли бы частично или полностью преодолеть те проблемы, в которых погрязло современное общество [1].

Культура имеет очень древнюю историю. У орангутангов выявлены 24 модели поведения, которые передаются путем имитации и являются прямым признаком культуры. Это культурное поведение возникло 14 млн. лет назад [3]. У людей изобретение новых инструментов и зачатки искусства возникли около 50000 лет назад. С этого момента начался быстрый культурный рост. Современный человек включил искусство в устойчивые социальные традиции и ритуалы.

Пещерная живопись появилась около 35 тыс. лет назад и сохранялась до конца Ледникового периода, завершившегося примерно 10 тыс. лет назад. Люди современного типа, жившие в Восточной Европе около 27 тыс. лет назад, создали первые керамические объекты из глины, обожженные в печи. Многие из этих глиняных фигурок имели форму людей и животных.

Первоначальной формой искусства, вероятно, были новации в украшении тела, движений или звуков, чтобы сделать себя более привлекательным для возможных брачных партнеров или повысить социальный статус. Использование творческих новшеств с целью психологического влияния на окружающих присутствует и у людей и шимпанзе. Позже искусство (ритуалы и традиции) стали использовать для развития, групповой сплоченности. Адаптивное значение искусства связано с его способностью сплачивать общество в единое целое. Искусство повышает потенциал выживания индивидуумов, живущих в группах. Ритуалы призваны сплотить членов группы и эффективно направить на достижение желаемых целей (охота, война). Эти приемы оказывались в равной степени эффективными при объединении членов племенных групп, жителей сельскохозяйственных деревень и городов-государств. Стоит отметить, что те же склонности к формированию групповых альянсов обеспечивали солидарность у наций, состоящих из сотен миллионов граждан. «Идеология для государства то же самое, что иммунная система для живого организма (Субетто).

Культурно-ценностно-исторический архетип стал основой для выделения «ментальных формаций», объединяющих локальные цивилизации в определенные «ментальные группы». Так, например, «принцип богоизбранности» для господства над другими народами служит основой формирования особого типа ментального поля народа, стремящегося реализовать этот принцип на протяжении своей истории (субетто). Можно услышать следующие высказывания. «Мы, американцы, – особые, избранные люди, мы – Израиль нашего времени, мы несем ковчег свобод миру. Бог

предопределил, а человечество ожидает, что мы свершим нечто, и это великое мы ощущаем в своих душах. Остальные нации должны оказаться позади нас» [6].

Можно представить другой вариант избранности. Если «мы», допустим, белые люди, или «мы», коммунисты, или «мы», патриоты, призваны осуществлять некую миссию, некие принципиальные изменения в обществе, осуществить Божественное предназначение, то тогда вопрос о допустимости насилия не вызывает никаких сомнений [25]. Древний китайский философ утверждал: держите людей в состоянии глупости, ими будет легче управлять. Глобальная система управления строится на массовом оглушении людей, на техниках «промывания мозгов», на прямом внешнем манипулировании. Современное общество достигло больших успехов в усреднении поведения человекоидов. В современной Западной Европе, отмечают тотальное усреднение личности. Все индивидуальное в общественной жизни стирается, нивелируется, причем не только законодательно, но и посредством идеологии. Царит культ послушной и бесталанной посредственности на работе, в быту, в политике, в научной и духовной деятельности [25]. Публичная экономическая наука заключается в навязывании определённых стереотипов (часто близких к чистой мифологии), которые программируют предсказуемое поведение экономических субъектов [3].

Идеологию и политику в международных отношениях можно отнести к информационной войне. Если с помощью оружия ресурсы отнимают силой, то в информационной войне побуждают отдавать их якобы добровольно. Это - разновидность рефлексивного управления. Всевозможная фальсификация фактов, притворство (дезинформация), мимикрия (защитное поведение животных), предвыборные «обещания» являются своеобразным обезболиванием процесса изъятия. В природе приёмом обезболивания пользуются паразиты, кровососы, например, клещи.

Идеология влияет на сознание масс через систему образования политику, профсоюзы, СМИ, культуру. Государственный аппарат (подавления) «функционирует посредством насилия», а идеологические аппараты функционируют посредством информации.

Модальности культуры немногочисленны и исходят из экзистенциальных ситуаций, с которыми сталкиваются все человеческие существа. Как встречать смерть, природа трагедии и характер героизма, определение верности и долга, спасение души, смысл любви и жертвования, понимание сострадания, противоречие между животной и человеческой природой, зов инстинкта и ограничения.

Если исследовать тематику песен, романов, опер, театральных спектаклей, то из множества вариаций кристаллизуются: любовь, секс, агрессия, жестокость, жадность, борьба за власть, героика войны, нищета, богатство. Все эти программы поведения исходят от животного начала человека. Массовая культура холит и воспитывает эти программы, **усиливая животную основу человечества**. Религия пытается одухотворить животное (не убий,

не укради, терпи, делись с бедными и пр.), но за тысячи лет религиозного влияния особого результата не видно. На будущее, на ноосферу работают некоторые фантасты и научные труды, но их читают ограниченное количество людей.

Культура и идеология осуществляют рефлексивное управление обществом по многим каналам. Никакая церковь не может сравниться с «церковью» западнизма, которая систематически реализует установку на психологическое и идейное упрощение и стандартизацию человеческого сознания [16]. Данные об этой «невидимой руке» редко попадают в печать. Ее образует сравнительно небольшое число лиц, которые санкционируют рекомендации, выработанные более широким кругом политиков, бизнесменов, политологов, журналистов, советников [16]. Общественное мнение формируется от имени элиты и в целях элиты. Новые капиталисты имеют триллионы денег в своем распоряжении, благодаря медиа они способны контролировать общественное мнение, критику в свой адрес, навязывать модели мирового порядка.

СМИ способствуют созданию параноидальных групп, верящих в гуру, в летающие тарелки, в подземных инопланетян и переадресуют их агрессию куда угодно, но только не на финансовую олигархию. «Сексуальная революция» конца 60 - 70 гг., не смогла бы произойти без распространяемых оральных контрацептивов. Дети получают наркотики в качестве лекарств, что создаёт базу для «психоделической революции». Американцы легко используют наркотики для создания настроения, для снятия стресса от постоянного страха неопределённости будущего.

Культура – явление очень консервативное, она хранится в социальной памяти и передаётся по линии дети – родители – социум. Уничтожить память невозможно, но можно сделать её неактивной (рецессивной). Культура легче осваивает новые элементы, чем устраняет старые. Например, удалось убрать в архив каннибализм. Но ещё много остаётся вредных для нашего времени рудиментов.

Общение разных социумов посредством торговли, войн приводит к интеграции культур. Завоеватели также заимствовали элементы культуры покорённых народов. Охотно ассимилируются техногенные элементы (оружие, инструменты, предметы быта, товары, нужные ресурсы), труднее всего передаются религиозные убеждения, обычаи. Восприимчивость искусства занимает среднее положение. Например, англичане не смогли привить индусам свою культуру. Европейская культура воспринимается в Средиземноморском и Черноморском бассейнах, т.к. эти регионы имеют общие корни. Дальневосточная культура (Китай, Япония, и др.) более отдалена и с трудом принимает Европейскую культуру. Европейская культура также заимствует элементы Восточной культуры (Кунфу, карате, медитация, медицина, компас, порох и пр.).

Если социум не готов адаптировать культурное новшество, то коммуникация не состоится. После падения Рима Европе потребовалось 1000 лет, чтобы выйти в мировые лидеры по экономике и науке. Что же мешало сосе-

дям, варварам, заимствовать культуру Рима? Вандалы захватывали города на территории Римской империи, полностью разрушали их, и почти не брали трофеи [26]. Они разрушали чуждую конкурентную культуру потому, что не были готовы её ассимилировать. Все чуждое всегда воспринимается агрессивно (свой - чужой). Только через 1000 лет после всех этих событий началось ускоренное развитие европейского региона.

Столкновение культур во все времена было сопряжено с величайшими потрясениями, кровопролитием, за которым, как правило, следовал новый культурный синтез. Но такие столкновения в прошлом происходили в локальных масштабах, часто протекая в элитах, оставляя основной массе населения время для постепенной культурной интеграции. Сегодня современные информационные технологии и динамичная экономика перемешивают всю толщу человеческого океана, сталкивая в миллионах точек несовместимые взгляды, ценности, стили жизни [3, 6].

Изменчивость культуры так же, как изменчивость науки, экономики, происходит с ускорением. Культура Мира формируется в диалоге цивилизаций. Диалог предполагает взаимодействие и взаимопроникновение культур, взаимодействие представителей различных цивилизаций – ученых, артистов и мыслителей, циркуляцию великих книг (философских, литературных, религиозных шедевров). Мировой опыт развития национальных культур демонстрирует, что роль государства в развитие культуры очень велика и наоборот **культура может сформировать идеологию государства. Этот факт должен использоваться для формирования ноосферного мировоззрения.**

Особенно заметна трансформация культуры в США. Это объяснимо, т.к. США изначально является страной активных эмигрантов из разных регионов мира, создавших культурную эклектику. Ускоряющееся развитие США во всех сферах касается и культуры. В прошлом на культуру Запада очень сильное влияние оказывала религия. В этом смысле первыми интеллигентами были монахи и священники, Такая интеллигенция «угодников Божьих» внесла в народную массу множество нравственных и физических измерений. Позже пуританская этика, которую можно определить как требование отложенного вознаграждения и ограниченного потребления, уступила место безудержному наслаждению. Кино и автомобили трансформировали молодежную среду в Америке. Началась эпоха гедонизма. Переход к постиндустриальному состоянию вызвал рост преступности в области распространения криминальной культуры, наркотиков, порнографии, видеоигр. «Новые американцы» бесчувственны к бедам мира. Отчуждение капитала порождает отчуждение владельца финансового капитала от духовного бытия и культуры, от человечества, усиливает его отчуждение от природы [27, 28].

Западоид – это искусственно выведенное существо, а не результат биологической эволюции. Смысл жизни западоидов свелся в конечном счете к двум пунктам: 1) добиваться максимально высокого жизненного уровня или хотя бы удержаться на достигнутом; 2) добиваться максимальной личной

свободы, независимости от окружающих и личной защищенности [16]. Гений и талант в ней допускаются лишь в ничтожных размерах и лишь в таких формах, какие не угрожают всеобъемлющей власти посредственности [16]. Можно добавить, что западоид – результат одного из множества вариантов социальной эволюции, сложившийся по факту случайных обстоятельств и подкреплённый генами эгоизма. Развитие по западному пути не требовало усилий со стороны идеологов. Путь под гору всегда легче, чем движение в гору. За грехи попасть в ад легче, чем праведным житием заслужить «райские кущи».

Мощная экономика Запада агрессивна также и в культурном отношении. Экспорт культурной продукции США составляет 60 миллиардов долларов, экспорт всех развивающихся стран – 44.4 миллиарда долларов. В мире из 100 переведенных авторов – 40% американские авторы, 25 % - британские, 10 % – немецкие, 6 % – французские, 3 % - русские [6]. Такая односторонняя культурная экспансия и порождает сопротивление антиглобалистов. Китай совершенно откровенно установил полную цензуры в среде Интернет и в СМИ – эта цензура соответствует национальным традициям уничтожения изменников, воров, преступников, наркодельцов.

Следует уточнить, что и на Западе сохраняются островки высокой культуры и гуманизма. Добровольцы на свои средства создают интернаты для больных детей в других странах (например, мать Тереза). Функционируют многочисленные оперные театры и симфонические оркестры. Имеются библиотеки. Функционируют коммуны, на основе братства и справедливости, ограничивающие дух стяжательства. Существуют коммунистические и социалистические партии. Но это происходит вопреки доминирующей государственной идеологии. Либерализм гораздо ближе к фашизму, чем коммунизм, поскольку либералы признают право сильного.

Но даже «одухотворённые» слои американского общества отмечены печатью меркантилизма. Известен пример, когда выдающийся российский дирижёр, репетировал с американским симфоническим оркестром, но длительность произведения выходила за рамки времени отпущенные на исполнение. Музыканты отказались доиграть симфонию без дополнительной оплаты за просроченное время.

Краткий обзор приводит к выводу, что общество не может существовать без управления. Кроме административного управления важнейшую роль имеет идеология и культура во всех проявлениях (рефлексивное управление). Важно подчеркнуть, что поведение людей вполне управляемо. Нужен соответствующий пастырь и можно водить народ по пустыне хоть 40 лет. Глобальная олигархическая система управления строится на массовом оглушении людей, на техниках «промывания мозгов», на прямом внешнем манипулировании. Но глупыми людьми легко управлять, если вектор направляющий движение соответствует естественным устремлениям (есть, пить, наслаждаться, размножаться).

Для того, чтобы повести людей за горизонт, в ноосферное будущее, добиться добровольного ограничения в потреблении, надо подняться над жи-

вотными программами поведения и с высоты разума показать, что ждёт впереди. В такой ситуации надо сделать людей «зрячими», чтобы они увидели будущие угрозы. Возможно, тогда они добровольно примут бремя пути. Есть другой путь - превратить людей в совершенных идиотов, обмануть, создать ложные иллюзии. По отношению к бездумно доверчивой толпе такое программирование психики прогнозами (реальными и мнимыми, астрологическими и прочими) — одно из средств управления ею. Этот путь имеет обширную социальную практику. Рассмотрим её.

История XX века показывает универсальность **техник программирования психики**. «Отсутствие разнообразия в способах «зомбирования», подтверждает гипотезу, что аппарат внушения является продуктом филогенеза гоминид и приматов, уходящим в прошлые геологические эпохи [1]. В далёких, неразвитых обществах процент людей, охваченных зомбированием, был больше, чем в цивилизованных. Дикари верили во всемогущество знахаря ещё до того, как тот его проявлял. Верующий мозг не способен различать иллюзии и реальность. Знахари широко используют основные приёмы психотерапии (внушение и исповедь), чтобы ввести пациента в состояние полного подчинения. Благодаря абсолютной вере знахарь добивается за несколько минут такого эффекта, который современный психоаналитик достигает за месяцы и даже годы. Внушением можно подчинять, властвовать, убивать, лечить. Психическое порабощение применялось наставниками сект Вуду и жрецами фетишей африканского «берега рабов». Жертву доводили до полного психического истощения, т.к. в этом состоянии жертва делает всё, что от неё требуют, и признаётся в несовершенных преступлениях и пр. [29] Процесс зомбирования — не сложный, если объект «гипнабельный». И довольно не простой, если объект настроен критически. Зомбирование» — это процесс внедрения в психофизиологическую сферу человека заданной информации определенной направленности (программы). Психоанализ лишь заново открыл приёмы внушения известные древним.

Ключевым приёмом мягкого промывания мозгов является введение масс в состояние страха. Использование террора делает человека подобным ребенку, у которого отключена критическая функция мышления. В Африке британские специалисты по культурным войнам отработали алгоритм воздействия иррациональной идеологии на массы с целью колонизации континента. Это воздействие осуществлялось и в СССР.

Большую роль в воспитании нравственности играла церковь. Зомбирующей программой являлся глобальный Библейский проект, который доносился до паствы и адресно, и тотально. Назначение зомбирующих программ - блокировать нежелательные формы поведения. Но мало знать нормы нравственности, нужно жить по этим правилам, чтобы превратить знания в привычку. Известно, что средневековый церковный строй был далёк от образа нравственной организации (инквизиция) [3]. Нравственное влияние церкви в процессе формирования правового общества может принести безусловную пользу. Однако по отношению к злу и насилию необходимо регулирующее начало государства [30].

Характеризуя свойство массы, К. Ясперс отмечал её импульсивность, внушаемость, нетерпимость. Фрейд сравнивал психологию толпы с поведением животного. **В процессе самоорганизации** толпа впадает в состояние муравейника (человеяника). Коллективный разум возникает только в управляемом социуме. Для коллективного принятия решений нужна организация этого процесса.

Современное общество удерживается в рамках официальной идеологии теми же средствами, что и тысячи лет назад, но подкреплёнными научными знаниями и современными технологиями. Промывание мозгов проводится в мягкой форме, когда жертвы не осознают сам факт промывания, но этот процесс охватывает повседневную жизнь миллионов «без отрыва от производства». Сначала Голливуд был крупнейшим манипулятором сознания в мире. Не случайно и определение роли телевидения в США как «церкви современности». Затем роль церкви принял на себя Интернет, представляя собой индустрию новостей самых разных сортов, из которых главная новость – ничего нового. СМИ (газеты, книги, телевидение, кино и т.п.) централизованы, управляются диктаторскими методами, обладают сравнительно большой автономией в своей деятельности. Тут нет насилия и жестокости, какие имели место в случае советского варианта. Функции этих мер выполняют меры западной демократии и экономического принуждения, не уступающие по социальной эффективности мерам коммунистическим [16].

Обилие информации под видом свободы мнений вносит в умы разлад. Обилие книг, журналов, газет, кинофильмов, телепередач воспринимается, с одной стороны, как великое благо, а с другой - как разорительное несчастье. Изобилие информации вносит дезорганизацию в сознание, не способное справиться с такими объёмами. «Из малых звеньев правды куётся большая цепь лжи». Свобода хороша до определенного предела, а затем «свобода» превращается в дезорганизацию [31].

Избыток секса и насилия (пользуется коммерческим спросом) создаёт чувство страха. Чувство страха делает людей очень внушаемыми. Лучшим способом искусственного нагнетания страха и гедонизма явилась пропаганда уголовного образа жизни, ибо уголовник представляет собой идеальную модель человека, максимально ориентированного на скорейшее удовлетворение примитивных сиюминутных потребностей. В большинстве стран мира именно за последние десять лет произошла криминализация обществен-

ного сознания. При переходе к стратегии «гедонизм в осаждённой крепости» типичным стало ощущение того, что, чем больше ты изолирован от окружающего мира, тем лучше для твоей жизни, твоего здоровья, твоего счастья [32].

Рассел полагал, что при доведении до совершенства техники убеждения, правительство сможет управлять народом без армии и полиции, поскольку будет обеспечен полный контроль за состоянием умов. Липпман исходил из того, что простые люди не познают, но верят. Они верят «лидерам мнения» [6]. Общество современных дикарей утрачивают всякий социальный статус: им обещают все что угодно, их накачивают джином, марихуаной, нонстоп музыкой и иными формами примитивных развлечений. Они не должны думать только об одном – о власти в обществе. Есть мнение, что изобретены технотронные средства влияния на сознание масс. На головной мозг человека воздействуют психотронными генераторами [33].

Фашистская Германия успешно использовала известные приёмы промывания мозгов. Коллективные ритуальные шествия (крестный ход, факельные шествия). Важная роль отводилась пению, повторению лозунгов, дань памяти павших, героизация прошлого. Пропаганда фашизма нацелена на инстинкты. Обращение к эмоциональным реакциям масс позволяет разжигать фанатизм и нетерпимость, организовывать коллективное безумие.

На основании очень беглого обзора можно сделать вывод, что психика массы народа очень пластична, склонна к синхронизации действий, что является важнейшим компонентом для социальных животных. При этом вектор социальной активности, направляется официальной идеологией «Господствующие мысли эпохи – есть мысли господствующих индивидов» [21]. Рассмотрим психологию толпы.

Под словом «толпа» подразумевается в обыкновенном смысле собрание индивидов, какова бы ни была их национальность, профессия или пол, и каковы бы ни были случайности, вызвавшие это собрание [24]. Знание психологии толпы является средством управления массами. Толпой нельзя руководить посредством правил, основанных на чисто теоретической справедливости, а надо отыскивать то, что может произвести на нее впечатление и увлечь ее.

Требование «хлеб и зрелища» для римской черни являли идеал счастья. Века прошли, но этот идеал мало изменился. Все убеждения толпы имеют черты слепого подчинения, свирепой нетерпимости, потребности в самой неистовой пропаганде. Герой, которому поклоняется толпа, поистине для нее Бог. В числе специальных свойств, характеризующих толпу, мы встречаем, например, такие: импульсивность, раздражительность, неспособность обдумывать, отсутствие рассуждения и критики, преувеличенная чувствительность и т.п. Такое соединение заурядных качеств объясняет, почему толпа никогда не может выполнить действия, требующие возвышенного ума. Массы уважают только силу и доброта их мало трогает. Симпатии толпы всегда были на стороне тиранов, подчиняющих ее себе, а не на стороне добрых властителей, и самые высокие статуи всегда воздвигают пер-

вым, а не последним. Преувеличивать, утверждать, повторять и никогда не пробовать доказывать что-нибудь рассуждениями – вот способы аргументации, хорошо известные всем ораторам публичных собраний.

Цивилизации создавались и оберегались маленькой горстью интеллектуальной аристократии, никогда – толпой. Как только цивилизации теряли власть, они разрушались бессознательной и грубой толпой. Варфоломеевская ночь, религиозные войны, инквизиция, террор – все это явления тождественные, совершенные толпой, воодушевленной религиозными чувствами, которые необходимым образом требуют истребления огнем и мечом всего, что противится упрочению нового верования [24]. Во время Французской революции толпы фанатиков жесточайшим образом уничтожали в тюрьмах преступников.

Новые верования (идеи) в народных массах укрепляются очень медленно. Но когда посредством известных процессов идея проникает в душу толпы, она получает непреодолимую власть над нею и порождает ряд последствий. Философские идеи, приведшие к французской революции, потребовали целое столетие для того, чтобы укрепиться в душе толпы. Только взаимовнушением и можно себе объяснить успех тех знаменательных исторических событий, когда нестройные толпы народа (красная армия) воодушевленные одной общей идеей, заставляли отступать хорошо вооруженные и дисциплинированные войска, действовавшие без достаточного воодушевления (бехтерев) [24].

Современная идеология прекрасно использует психологию толпы. Общество без идеологии не существует, и не будет существовать. Лидер – вождь может быть явным, но в современном обществе оформляется неявная власть (финансовая) при явной элитарной форме власти [16]. В этой неявной элите бытует принцип личной преданности, политической лояльности и, самое главное, — «управляемости». Вольнодумство и непочитание вышестоящих начальников недопустимо [3].

Очевидно, движение к ноосферному обществу невозможно, без учёта феномена паствы и пастыря. Такие идеи не оригинальны. Массу можно превратить в слабоумную, невротическую, насыщенную фрустрированными индивидами, а потому напоминающую детей или варваров, чья жизнь является цепью развлечений и увеселений. Для такой массы Хаксли настаивал на безболезненном концентрационном лагере, где человек, превращённый в скотину, любит хозяев. Предполагалось промывание мозгов («брейн-вошин») фармакологическими средствами и без боли отданная свобода становилась благом для людей нового общества. Но такое общество трудно назвать ноосферным.

Промывание мозгов может привести к терроризму, отдать жизнь за идею делается великим благом (вахабизм), первые христиане считали благом умереть, чтобы попасть в райские кущи. Такие течения существовали и в исламе, и у викингов. Смерть в бою – это благо, а смерть от старости – горе. Безошибочная коллективная деятельность на основе принципов зомби

невозможна. Зомби отрабатывают программы с ошибками, по отношению к варианту их идеального осуществления [3].

Итак, **самым «слабым звеном», тормозящим эволюцию СВ, является рудиментарная психика людей, поэтому без прогресса в ментальной сфере ноосфера не состоится.** Сложность заключается в том, что убеждать толпу придётся «против шерсти». Внушить потребительский интерес не представляет труда (эти животные инстинкты отшлифованы эволюцией). Человек является наиболее ярким представителем разумных животных. Инстинкты, основанные на разуме, или ещё не сформировались или очень слабые. Поэтому переход к ноосфере требует коренной перестройки психики индивидов и социума. Ноосферные индивиды уже существуют, как зародыши кристаллизации нового мышления, но как создать условия, чтобы этот процесс охватил массы?

7. Коллективный труд и справедливое вознаграждение.

В отличие от культуры и идеологии труд в большей степени имеет отношение к разумной деятельности. **Развитие науки, техники является самым устойчивым трендом развития социума.** Этот процесс является естественным продолжением цефализации биосферы и путём в ноосферу.

В среде животных также можно наблюдать элементы труда, в том числе и с применением орудий. Крот трудится при рытье подземных ходов, бобры трудятся на строительстве подводного жилья. Орёл разбивает камнем яйцо страуса. Но животные главным образом приспособливают свое тело и функции к изменившимся условиям. Однако высшие обезьяны трудятся как люди, создавая инструменты. Шимпанзе Парис осознанно отрывал лишние ветви, сгибал, раскручивал мотки проволоки, вынимал из своих сооружений лишние детали [34].

Обучение в зачаточной форме известно и в животном мире, но только у человека оно обрело тотальный масштаб. И в этом процессе человек постоянно совершенствуется. В человеческом социуме создан институт учителей. Вначале эту функцию исполняли старцы - хранители информации и опыта. Затем знания переносятся на стены пещер, глиняные таблички, берестяные дощечки, папирус, книги. Создаются школы. Происходит разделение труда. Одни добывают знания (ученые), другие воплощают их в практику (техники), третьи передают их из поколения в поколение (учителя), четвертые добывают пищу и кормят всех вышеупомянутых, ну и сами пользуются добытыми знаниями.

Психика человека творила техносферу, поэтому техносфера отражает и эволюцию психики, и приёмы творчества. До нашей эры были сделаны основные изобретения. Последующие 2000 лет старые идеи продолжали облачаться в новые «одежды», повышалась эффективность, комфортность жизни. Люди творили техносферу, по тем же правилам, которые природа использовала в сотворении биосферы [35].

Человеческое сознание, следуя закону сукцессии, творит техносферу аналогично самоорганизующейся биосфере. Первичная техносфера, как и биосфера, вначале строилась из молекулярных агрегатов (вещи, предметы, тела, молекулы, минералы). Начиная с 19 века «молекулярная техносфера» стала широко использовать «субмолекулярные» формы движения (электромагнитное поле, электродвигатели, радиосвязь, лазерные источники света, триггеры, ЭВМ, интернет и пр.). Техносфера становилась всё более интеллектуальной [35].

Развитие технических систем охватывает период в тысячи лет. Поколения творцов сменяли друг друга, т.е. происходил не плановый эксперимент, а самоорганизация, закономерности которой детерминированы синергетикой природы. К. Юнг отмечал аналогичное явление (архетипы) в социальных поступках людей [35]. Очевидно, что техническое творчество использует и сознательную, и подсознательную составляющие психики. Но в большей степени наука и техника основана на сознательной деятельности, хотя мотивируется генетическими программами выживания.

Для сотворения технологий выживания животным требуется смена многих поколений, так как животные при этом, как правило, изменяют своё тело и психику. В отличие от животных человеческие технологии достаточно быстро изменяют среду обитания. Именно такие «быстрые» решения принято называть творчеством, озарением. Только такие процессы считаются проявлением человеческого разума.

Человек умеет делать автомобиль благодаря разуму. А паук плетёт паутину благодаря инстинкту. Различие заключается в том, что паук «обучался» методом проб и ошибок в миллионах поколений, а человек способен научиться в течение нескольких лет. Опыт паука записан нуклеиновыми блоками в его геноме. А опыт человека хранятся и в геноме, и в мозге, и на техногенных носителях информации (бумаге, фотоплёнке и др.). Инстинкт проявляет максимум быстрого действия при стандартных ситуациях. Разум эффективнее в нестандартных ситуациях. **Разум обеспечивает быструю адаптацию и создаёт упреждающие технологии выживания.** Эти, казалось бы, разные технологии решают общую задачу выживания.

Если видеть разум в проявлении творчества, то разум человека быстрый и виртуальный, а разум биосферы медленный и актуальный. В этом и кроется конфликт между биосферой и человеком. **Человек так быстро изменяет технологии, что биосфера не успевает их отслеживать и адаптироваться к ним.**

Человек «забыл» многие природные навыки животных, но компенсировал их своим интеллектом. Например, отсутствие большой физической силы замещалось коллективными действиями, тягловыми животными и, наконец, техническими средствами (машины и механизмы). **Техносфера по сути является искусственным продолжением органов человека.**

Как и животные люди **действуют кооперативно** и в труде, и в обучении. Происходит **специализация по профессиям** (сравни улей, муравейник). Это делает работу более эффективной, но и создает проблемы, связанные с разделением результатов коллективного труда, порождает классы, классовую борьбу за распределение собственности.

К. Маркс подчеркивал, что существующее разделение труда и весь строй жизни классового общества неизбежно ведут к оглуплению человека. В то далекое время разделение труда не было столь глубоким, столь всеобщим, как теперь. К тому же еще добавилась вторая причина оглупления человека - узкое мировоззрение [31] (профессиональный идиотизм по В. Ленину).

Угрожающая экспансия человека, нагрузка на биосферу требует расширения мировоззрения за границы меркантильных интересов, чтобы не «пилить под собой сук». Биосфера находится в коллективной собственности всего человечества, но поделена на сектора, локусы. Каждое государство считает свой локус собственностью и не только народа, но и отдельных олигархов. Пока природа не будет обобществлена, сохранить её будет очень трудно. **Социализм в отдельной стране построить можно, а ноосферу нельзя.** Ноосфера требует разумного управления и обществом и биосферой. Управлять чужим локусом невозможно. **Поэтому на пути к ноосфере предстоит преодолеть разобщённость человечества, научиться справедливо распределять ресурсы, в том числе между биосферой и обществом.**

Следует подчеркнуть, что объединение людей должно происходить на принципах кооперации, а не коллективизации. Коллективизация - есть объединение по формальному признаку, механическое объединение частей. А кооперация - есть органическое объединение по сущностному признаку. При коллективизации противоречия между частями - антагонистические, непрерывно возрастающие, что требует внешнего спланирующего воздействия. В кооперации противоречия - диалектические; они становятся спланируемыми внутренними силами [31].

Все без исключения социальные системы (капитализм, социализм) стремятся к повышению производительности труда, повышению уровня жизни. Лозунг «Догоним и перегоним США» был очень популярным в СССР. Этот привлекательный призыв, по сути, мог бы привести к разрушению биосферы. Соревнование в уровне потребления упускало из виду ограниченность биосферных ресурсов, не предусматривало угрозу разрушения механизма воспроизводства биомассы. Можно спорить о пределах устойчивости биосферы, но рано или поздно он наступит. Если не известен предел устойчивости, то лучше проявлять осторожность. Но если не повышать уровень жизни, то это создаст недовольство толпы, которая может опрокинуть самое передовое «ноосферное» правительство. Это главное препятствие в развороте мозгов, **как отказаться от блага сегодняшнего ради блага будущего?**

Итак, человек начал с присвоения «даров» природы, затем освоил присвоение энергии животных и людей, а также продуктов их труда. Можно сказать, что это закон природы. Растения присваивают солнечную энергию. Травоядные присваивают биомассу растений. Хищники - биомассу травоядных и т.д. Это называется трофическими цепями. Отличие заключается в том, что человек превышает долю присвоенного. В трофических цепях дозволено присваивать не более 10%, чтобы не разрушить воспроизводство биосферы [36]. **Человек не имеет естественных тормозов на рост потребления, поэтому такие тормоза должны быть созданы разумом.**

Кроме ограничения потребностей общество нуждается в справедливом распределении продуктов труда и ресурсов. Вознаграждение за коллективный труд всегда может быть несправедливым. Все конфликты возникают при дележе ограниченного ресурса, ибо основаны на субъективных оценках затрат труда работника.

Марксизм измеряет стоимость товаров через затраченное рабочим время и переносит на стоимость продукта стоимость затрат труда. Кто затратил больше времени, тот и считается сотворившим больше богатства потому, что именно расходы труда, являются критерием вознаграждения. Но очевидно «человеко-час землекопа, работающего простой лопатой, существенно отличается от человеко-часа машиниста экскаватора. В капиталистическом мире рыночной экономики цена продукта определяется субъективно по балансу спроса и потребления. Если на производство товара затрачено много труда, но его не покупают, то приходится снижать оплату этого труда.

Субъективное распределение доходов между хозяином и наёмным рабочим также является предметом классовых сражений. Хозяин всегда желает заплатить меньше, чтобы поднять рентабельность производства. В СССР доля прибыли, отчисляемая на зарплату, определялась государством. Но и тут были несправедливости, слесарь мог получать зарплату выше, чем инженер. Эта доля могла быть справедливой или нет, но регулировать её проще, чем в либеральном обществе.

Ещё одним источником несправедливости было распределение этой доли среди конкретных работников предприятия. Проще всего управлять сдельной оплатой труда. Для интеллектуалов, проектировщиков, педагогов, и др. почасовая оплата труда определялась произволом бюрократов. Отсутствие критериев оценки трудового вклада приводило к волюнтаризму чиновников, определявших ставки работникам разных категорий.

С точки зрения психологии, справедливое вознаграждение не должно вызывать зависти. Чем выше неравномерность доходов, тем больше социальное напряжение в обществе [38]. Но и «уравниловка» создает напряжение, хотя и в меньшей степени, т.к. гарантируется прожиточный минимум. В СССР применялся принцип уравниловки (условно). В буржуазном мире – принцип индивидуализма в доходах и потреблении.

В связи с явно некорректной мерой оценки стоимости, предложенной Марксом, ещё в 19 веке Подолинский С.А. [39] предложил идею оценки стоимости труда на основе учёта энерго-материальных потоков. Власовым В.Н. предлагается концепция «физической экономики», основанной на представлении о труде, как процессе управления энергетическими потоками, причем источником энергии служит природа [40]. Человек трудовыми действиями производит как бы усиление мощности природных процессов. В промышленности усилителями мощности выступают станки, механизмы и др. Энергию можно измерять условным «энергорублём». Однако новый взгляд на теорию стоимости не решает поставленную проблему. Покажем это.

Если стоимость – это информация об энергии, аккумулированной в товарах и услугах в процессе труда [39], то эту энергию невозможно измерить, как любую внутреннюю энергию. т.к. в неё включается энергия всех атомов и молекул. Следовательно, её невозможно преобразовать в стоимость.

В нашей работе [41] показано, что Вещество, Энергия и Информация (ВЭИ) триедины. Информация имеет материальный носитель и требует энергии для трансляции. Энергия есть форма движения вещества. Почему тогда в основу теории «физической экономики» положено только преобразование энергетических потоков? Следует говорить о ВЭИ – преобразовании, вместе, а не по отдельности».

Другая ситуация обнаруживается с информацией. На вход производства поступает, например, металл в форме листа или «болванок». А на выходе имеем автомобиль. Количество информации в автомобиле на порядки больше, чем в сырье. Очевидно, производство увеличивает количество информации. Это увеличение происходит в результате «перекачки» её из интеллектуальной сферы трудящихся (конструкторы, учёные, инженеры, рабочие и пр.) в продукт труда.

Покупая скульптуру из мрамора, мы платим не столько за мрамор, сколько за образ, форму, т.е. за информацию, воплощенную в куске мрамора. Эстетическая составляющая стоимости товара также имеет информационную природу. Переплачивая большие деньги за редкий товар, мы платим за информацию о его редкости. Энергозатраты при производстве товара покупателя не интересуют, но определяют себестоимость продукта и формируют цену.

Таким образом, не только энергия работника превращается в продукт труда, но и энергия природы, организованная информацией. Лучше говорить, что ВЭИ - поток, проходящий через производство, управляется $ВЭИ_1$ - потоком, проходящим через средства труда. Производство оплачивает входящий ВЭИ – поток и управляющий $ВЭИ_1$ поток. Эти затраты включаются в стоимость товара. Зарплата должна компенсировать энергетическую (Э) и информационную (И) составляющую потока $ВЭИ_1$ (знания, опыт, и потери энергии трудящегося). Вещественная составляющая $ВЭИ_1$ потока, как правило, является собственностью работодателя (сырьё, станки, компьютеры, инструменты и пр.).

При управлении сложными, живыми объектами, роль информационного воздействия возрастает. Например, менеджер (управляющий) вообще не открывает «клапаны» на пути потока вещества и энергии. Он действует рефлексивно на своих подчинённых, провоцируя их на необходимые действия.

Управление ВЭИ потоками является механизмом организации любых систем Мира. [41]. **Как было показано выше, производство есть процесс увеличения количества информации. Это не исключение, а закон природы.** Количество вещества, возникшего при «большом взрыве» не меняется во Вселенной (закон сохранения вещества). Количество энергии, выделившейся при «взрыве», не изменяется, но только переходит из одной формы в другую (закон сохранения энергии). Эволюцию можно рассматривать как непрерывное производство нового вещества, новых форм жизни, новых разновидностей разума. Вселенная работает как гигантское производство информации.

Итак, законы природы и общества едины. Общественное производство, так же как и биосфера, производит новую информацию при сохранении баланса вещества и энергии. Поэтому энергетическая теория стоимости некорректна. Должна быть ВЭИ - теория стоимости. Для справедливой оплаты труда нужно разработать критерии количества вещества, энергии и информации, потраченного в производственном процессе. Любой товар характеризуется массой (количество вещества), внутренней энергией (калории. трудно оценить), формой и структурой (количество информации, биты. трудно оценить). Особенно сложно разработать критерии ценности информации. До сих пор эту оценку рублём осуществляют потребители на рынке. Поэтому вознаграждение за труд осуществляется или интуитивно, или исходит из корыстных интересов хозяина.

В главе «Социальное вещество» мы раскрыли сущность системной энергии, которая является комбинацией фундаментальных физических взаимодействий. Эту энергию нельзя оценивать в калориях. При одинаковых калориях системная энергия может сильно отличаться, эффективность функционирования системы также. Существование системной энергии игнорируется при оценке трудовой стоимости в энерго-рублях. Как видно, общество далеко от разрешения проблемы справедливой оценки результатов труда и, соответственно, справедливой оплаты. Однако, это не мешает сосуществованию человечества и биосферы в рамках ноосферы.

Труд может быть индивидуальным и коллективным. Но даже индивидуальный труд в обществе можно считать коллективным, т.к. он использует результаты своих предшественников. Решения, принимаемые индивидами, осуществляются коллективами. Запад считается обществом индивидуалистов, но это имеет отношение только к лидирующим индивидам. Общество настолько интегрировано и специализировано, что исполнение работ всегда происходит коллективно. Индивидуализм гениев, творцов, вождей, лидеров сочетается с осознанным коллективным исполнением. Коллективное принятие решений - это адаптация индивидуумов к коллективу. Индивидуализм часто сопрягается с достижением высоких результатов в труде, с гордостью за хорошую работу. Лучшие идеи приходят в голову индивидам. Многие индивиды не нарушают норм права и морали. Индивидуализм разрушает основы бюрократизма. Бюрократия часто прикрывается идеями коллективизма. Однако встречаются индивидуалисты и в криминальной сфере, и среди финансовых олигархов, но это зависит от их психотипа, а не от способа реализации деятельности. Итак, общество лучше развиваться при оптимальном сочетании индивидуализма и коллективизма

ЛИТЕРАТУРА

1. Палмер Д и А: Эволюционная психология Новый научно-популярный портал о генетике.. My Genome.Ru. <http://ethology.ru/persons/?id=33>
2. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. М.: Linka Press. 1996.
3. Достаточно общая теория управления Постановочные материалы учебного курса факультета прикладной математики — процессов управления Санкт-Петербургского государственного университета (1997 - 2003 гг.)
4. Васильев А. Стационарность, устойчивость и стабильность назначены человечеству "свыше". // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.15359, 23.06. 2009.
5. Капица С.П. Сколько людей жило, живет и будет жить на земле. Очерк теории роста человечества. - Москва: 1999.
6. Некрасов С Н. Какая философия нам нужна. 250 классических взглядов на будущее // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.15346, 16.06.2009.
7. Зиновьев В.В. На пути к сверхобществу. - Мюнхен. 1991.
8. Мурик С.Э. О природе эмоций или что чувствует амёба в горячей воде. // Наука и жизнь. 2006. №6, с.20.
9. Резникова Ж.И. Язык животных.// Экология и жизнь, №, 9, №10. 2006.
10. Морозов В.П. Занимательная биоакустика. – М.: Знание. 1987.
11. Фейджер Р., Фейдимен Д. Личность: теории, эксперименты, упражнения. – СПб прайм-ЕВРОЗНАК, 2002 (Психологическая энциклопедия).
12. Дольник В.Р. Homo militaris / Знание – сила, №1-3, 1994.
13. Попов В.П. Организация. Тектология XXI. – Пятигорск: Издательство технологический университет. 2006. ([Http://holism.narod.ru](http://holism.narod.ru)).
14. Протопопов А Трактат о любви, как её понимает жуткий зануда (<http://protopop.chat.ru>).

15. Шушарин А.С. Полилогия современного мира: Альманах "Восток" № 4(16), 2004.
16. Зиновьев А.А. На пути к сверхобществу. Мюнхен. 1991.
17. Баландин Р.К. Всемирная история, 500 биографий. Знаменитые правители, полководцы, народные герои. – М.: Современник, 1998.
18. Афанасьев А.Ю. Синтаксис любви. – М.: ОСТОЖЬЕ. 2000.
19. Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л. Психогенетика. Учебник. – М.: Аспект-Пресс, 2004.
20. Мак-Фарленд Д. Поведение животных. Психобиология, этология и эволюция. ([www.follow.ru / catalog/2,Этология](http://www.follow.ru/catalog/2,Этология)).

Красиков В.И. Насилие и эволюция сознания // Теоретический журнал Credo new. 2009.

Вазюлин В.А. О социальной философии истории // Социологические исследования, № 12. 1992 г.

Чумаков А.Н. К вопросу о гражданском обществе // Вестник РФО. №1, 2006.

Чернявская А.Г. Психология господства и подчинения: Хрестоматия. (book. Z.ru collection)-

Бутаков Я. Убежище «последних европейцев». Упадок Европы и цивилизационная миссия будущей России // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.15430, 25.07.2009.

Гумилев Л.Н. Этносфера. История людей и история природы. – М.: Знание. 1993.

Субетто А.И. Системный анализ современного общества. Антиномия разумности и действительности современного общества // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.11573, 15.10.2004.

Субетто А.И. Доктрина духовно-нравственной системы ноосферного человека и ноосферного образования - С/Пб – Кострома. 2008.

Райт Г.Б. Свидетель колдовства. М.: - Молодая гвардия. 1971.

Митрополит Волоколамский и Юрьевский. Питерим. Тело, душа и совесть.

Фетисов. А.А. Теория систем. Хомосапиенсология.. № 1 (7). 2005.

Королёв А.Д. Психологические ресурсы цивилизации, Теоретический журнал "Credo" доклад на XXI Всемирном философском конгрессе, Стамбул, Турция, 10 -17 август 2003 г.

Батулин Ю. Зеркало Недели. январь 2002 года.

Зорина З.А., Полетаева И.И. Элементарное мышление животных. – М.: Аспект Пресс, 2002.

Попов В.П., Крайнюченко И.В. Психосфера: Пятигорск. ИНЭУ. 2008.

Юнг К.Г. Психология бессознательного. – М.: Канон, 1994.

Реймерс Н.Ф. Экология. – М.: Россия молодая, 1994.

Федотов А.П. Глобалистика: Начала науки о современном мире. Курс лекций. 2-е изд. М: Аспект Пресс, 2002.

Подолинский С.А., Труд человека и его отношение к распределению энергии. Гл. IX-XII // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.14213, 09.02.2007.

Власов В.Н. От теории стоимости к закону сохранения стоимости // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.14286, 13.03.2007.

Попов В.П. Организация. Тектология XXI.- Пятигорск: Издательство технологический университет, 2007.

2.7. Генезис и формула власти

Теорией управлением обычно занимаются кибернетики и специалисты, исследующие человеческий социум, который, как известно, есть продукт биосферы.[1]. Для совершенствования и поиска новых форм социального управления необходимо увидеть и понять корни этого сложного явления. Точно так, как для получения хорошего урожая яблок не достаточно знать только про плоды, но необходимо понять, как развивается корневая система и какую роль играет почва.

Изучая управление только на примере человеческих сообществ, мы закрываем себе возможность увидеть многообразие этого явления, а следовательно, теряем информацию об опыте управления, накопленном в биосфере в течение 4млдр. лет. Человечество всего лишь часть биосферы и его опыт управления составляет всего несколько тысяч лет. Сейчас человечество вступило в стадию становления ноосферы (сферы разума), когда становится недостаточно заниматься управлением развития социума, но также необходимо управлять взаимодействием человек-биосфера [2].

Объединение в одну систему управления человечества и биосферы требует выработки общих принципов управления. Отсутствие объединяющих принципов не позволит осуществлять коэволюцию.

В своей технической деятельности человек уже давно заимствует опыт природы. Возникло отдельное научное направление – бионика, заимствование инженерных решений у природы. По аналогии с бионикой можно заимствовать у природы и управленческие технологии.

В человеческом социуме управление тесно связано с понятием власть. В этой работе, исходя из системного взгляда на окружающий мир, анализируются составляющие власти и генезис этого широко распространенного явления.

Власть – понятие очень широкое и многогранное. Например, власть стихии, власть денег, государственная власть, власть мафии и т.п. Объединить это сообщество понятий можно следующим определением. Власть – это возможность одной части системы (обычно управляющей) провоцировать другие части системы на реализацию общесистемных целей. В человеческих социумах общесистемные цели могут подменяться личными целями лидера.

В человеческих социумах (в отличии от кибернетических систем) управление без власти невозможно. Управляющий, даже наемный, всегда должен иметь определенную долю власти. Между понятиями лидер, начальник, командир, князь, император, пахан и т.п. с точки зрения обладания властными полномочиями есть только количественная разница. Вожаки стайных животных, организующие передвижения, оборону, питание своей стаи, также обладают властными полномочиями. У людей даже малочисленные коллективы имеют лидера. По мере увеличения количества членов в группе система управления усложняется и дифференцируется. Властные полномочия делегируются помощникам, создается иерархия власти.

Рассмотрим, какими способностями должны обладать властные структуры, чтобы подчинять и управлять. Нужда во власти возникает только тогда, когда управляемый объект (УО) способен самостоятельно выбирать свое поведение в зависимости от обстоятельств и состояния окружающей среды. Когда управляют автомобилем, то о власти речи не идет. Самостоятельно адаптироваться к ситуации могут люди (их сообщества), животные (их сообщества), растения, микроорганизмы и другие биологические объекты. Такие объекты (в отличие от автомобиля) не имеют рычагов управления. У них нет кнопки «включено – выключено». Единственный способ повлиять на их поведение, спровоцировать на желаемые действия – это изменить их внешнюю и (или) внутреннюю среду таким образом, чтобы управляемый объект (УО) отреагировать нужным для управляющего образом. Такое управление получило название рефлексивного управления [3]. Рефлексия в живых системах сводится сначала к оценке ситуации, затем к оценке своих возможностей и потом к принятию решения о действии [4]. Рефлексия проявляется даже на уровне живой клетки. Академик Анохин считал нейрон (клетку мозга) организмом в организме [5]. Естественно, что все многоклеточные организмы также способны к рефлексии. На основании проведенного анализа можно уточнить определение власти.

Итак, власть это возможность таким образом изменять среду обитания объекта управления, чтобы спровоцировать его на поведение нужное управляющей подсистеме.

Адаптируясь к новым условиям обитания УО должен совершать действия, желаемые для управляющего. Все способы управления в человеческих сообществах основаны на рефлексии. Известный метод «кнута и пряника», спортивные состязания, воспитание и др. – все это основано на рефлексивном управлении.

Очевидно, что спровоцировать желаемую реакцию УО можно, только когда воздействие вызывает проблемы и стремление их разрешить.

Рассмотрим УО как систему. Целью любой сложной системы является обеспечение гомеостаза и возможности развиваться (6). Каждая система связана с окружающей средой входами и выходами, поэтому оказать влияние на УО можно только через входы и выходы. На входы поступают ресурсы (материалы, энергия, информация). С выхода имеем полезный продукт и продукты метаболизма (отходы). Если перекрыть входы и выходы, то это может привести к «удушению» (гибели) системы. Чтобы избежать неприятностей, система должна совершить действия направленные на выживание. Если перекрытие входов и выходов УО сопровождается определенными условиями, выполнение которых снимает блокаду, то это уже рефлексивное управление. Очевидно, что высшие формы управляющих воздействий должны носить в большей степени информационный характер, т.е. только сообщать о возможных санкциях (не осуществляя их реализации). Если УО верит в реальность угрозы, то он осуществит действия, которые требуются. Несомненно, УО должен иметь возможность осуществить требуемые действия. Нельзя требовать невыполнимого или выполнимого слишком дорогой ценой.

Для того, чтобы осуществлять рефлексивное управление должны соблюдаться следующие условия:

1. УО должен уметь оценивать изменения, происходящие в окружающей среде и прогнозировать тенденцию их развития.
2. УО должен иметь возможность адекватно на них реагировать.
3. УО не должен иметь большого выбора альтернативных реакций на внешнее воздействие (иначе реакция может оказаться не адекватной управляющему сигналу).
4. УО должен уметь обучаться, т.к. реакция на информационное воздействие может возникнуть только после предварительного накопления опыта.
5. Для эффективного управления нужно выработать рефлекс подчинения (условный), т.к. рефлекс почти всегда предсказуем.

Таким образом, власть базируется на возможности влиять на параметры среды окружающей адаптивные системы. Наиболее важным параметром являются ресурсы. Ресурсы могут быть незаменимые и заменимые. Если УО потребляет множество разных ресурсов, то они не все равнозначные. Если человека ограничить в хлебе, то он может перейти, например, на употребление картофеля. Но если иметь возможность влиять на поступление воздуха (незаменимого ресурса), то этого достаточно, чтобы получить властные полномочия.

Чтобы эффективно управлять, достаточно иметь возможность манипулировать самым важным и незаменимым для УО ресурсом. Для человечества таким ресурсом стали деньги.

Попробуем формализовать степень властных возможностей в виде уравнения. Количество ресурса, необходимого для процветания УО, обозначим как $P_{\max}$. Минимальное количество ресурса, вызывающего у УО стресс и пробуждающего на активные действия, обозначим $P_{\min}$. Если управляющая (властная) подсистема способна ограничивать незаменимый ресурс в диапазоне $\Delta P_{\max} = P_{\max} - P_{\min}$, то у нее абсолютная власть. Степень властного воздействия обозначим как $B = \frac{\Delta P}{P_{\max}}$. Величина $0 < \Delta P < \Delta P_{\max}$.

Учитывая множественность потребляемых ресурсов степень властного воздействия можно выразить следующим способом:

$$B_p = K_1 \frac{\Delta P_1}{P_{\max 1}} + K_2 \frac{\Delta P_2}{P_{\max 2}} + \dots + K_i \frac{\Delta P_i}{P_{\max i}} = \sum_{i=1}^n K_i \frac{\Delta P_i}{P_{\max i}} \quad (1)$$

где $P_{\max i}$ – один из потребляемых ресурсов; $\Delta P_i = P_{\max} - P_i$ диапазон возможного ограничения количества ресурса; K_i – коэффициент значимости ресурса; P_i – уровень потребления ресурса.

Коэффициент K_i не есть константа. Он может изменяться в зависимости от ΔP_i , от качества ресурса, от субъективной оценки ресурса, от моды и др. Поясним на примере. Когда вы истратили первый рубль из своих неприкосновенных запасов, то это не вызывает особого сожаления. Но расходование последнего рубля может вызвать стресс и паническое настроение, т.е. $K_i = f(\Delta P_i)$. Причем эта зависимость нелинейная.

Величине K_i зависит от значимости ресурса для УО. Чем больше значимость, тем выше K_i . Значимость может определяться не только прагматическими соображениями, но и духовными потребностями.

Например, лишение ребенка любимой игрушки может вызвать эффект больший, чем кратковременное лишение пищи.

Непостоянство K_i делает процесс рефлексивного управления не достоверным. УО может находить способы адаптации непредусмотренные управляющей подсистемой. Кроме того у УО всегда есть в запасе вариант не подчиниться требованиям власти даже ценой собственной гибели. Этим свойством живые системы явно отличаются от кибернетических.

Со стороны выхода на УО также можно оказывать управляющие воздействия, т.к. эти ограничения также могут вызвать у УО стресс. Если на выходе предприятия нарушен сбыт продукции в результате действия конкурентов, то это может привести к остановке и даже банкротству предприятия. Для повышения адаптивных способностей предприятия, фирмы производят несколько видов продукции (диверсификация). Перекрытие одного выхода не оказывается губительным для УО, т.к. другие виды продукции (другие выходы) позволят УО выжить до решения возникших проблем. Степень властных полномочий через выходы можно описать способом аналогичным формуле (1).

$$B_m = \sum C_i \frac{\Delta \Pi_i}{\Pi_{\max, i}}. \quad (2)$$

где $\Delta \Pi_i$ – ограничение в реализации продукции, ограничения в выходном потоке метаболитов; $\Pi_{\max, i}$ – максимальное значение выходного потока, C_i – коэффициент значимости выходного материального потока (продукта). $C_i \neq \text{const}$; $C_i = f(\Delta \Pi_i)$, C_i – зависит от многих параметров и в этом отношении похож на K_i . В качестве примера можно привести следующую ситуацию. Россия добывает нефть и продает ее за рубеж. Нефть это выходной продукт. Если цены на нефть падают, то поступление валюты в страну (входной ресурс) снизятся. Чтобы сохранить валютные поступления, надо увеличить количество проданной нефти. Для этого надо увеличить добычу, для чего также требуются финансы. Если зарубежный потребитель не пожелает покупать большее количество нефти, то это сделает невозможным увеличение добычи (если не использовать другие финансовые источники). Таким образом $K_i = f(C_i)$. Между выходом и входом есть обратная связь.

Таким образом, чем больше УО имеет взаимозаменяемых ресурсов, тем труднее ему диктовать условия, тем он адаптивнее.

Мы рассматривали ситуацию, когда ΔP осуществляется от уровня $P_{\max}$, т.е. уровня, от которого дальнейшее повышение количества потребляемого ресурса не принесет пользы системе (УО). Поэтому описанное управление всегда имеет смысл «кнута», т.е. ограничения, наказания. Обычно ресурсов не хватает, значение $P_{\max}$ не достижимо и система довольствуется неким оптимум ресурсов ($P_{\text{опт}}$). В этой ситуации появляется возможность воздействовать на УО «пряником», т.е. увеличением ресурсов свыше $P_{\text{опт}}$ ($\Delta P = P_{\max} - P_{\text{опт}}$).

Мы уже отмечали, что рефлексивное управление вышеописанным способом является не достоверным, т.к. процесс принятия решения о способах адап-

тации со стороны УО является не контролируемым и определяется возможностями управляющего центра в системе УО. Для того, чтобы увеличить вероятность выполнения властных посылок, наряду с манипуляциями величинами P_i и Π_i часто прибегают к вмешательству в процесс принятия решений, т.е. «внушают» УО как лучше поступить. Для этого используют входы информационных каналов.

Актуальное властное воздействие может быть дополнено или даже заменено виртуальным (информационным). Достаточно объявить об угрозе введения санкций и УО, если поверит, может прореагировать адекватно. Однако для этого УО должен обладать достоверной информацией (или дезинформацией) о возможности проявления ΔP_i и $\Delta \Pi_i$. Например, работник, поступающий на фирму, подписывает контракт, где его информируют о правилах «игры». Он верит в возможность санкций при невыполнении контракта и ведет себя в соответствии с требованиями руководства. Для того, чтобы заработало информационное управление необходима предварительная демонстрация санкций, т.е. «дрессировка». Сделал правильно – пряник. Сделал неправильно – кнут. После закрепления условного рефлекса подчинения дальнейшие санкции могут становиться эпизодическими для предотвращения угасания рефлекса подчинения.

Информационную власть можно выразить формулой (3).

$$B_{inf} = \sum K_i \frac{\Delta P_{inf}}{P_{max}} \quad (3)$$

где ΔP_{inf} - информация о возможном ограничении входного ресурса.

К информационным составляющим власти можно отнести экспертную власть, харизматическую власть и власть основанную на внушении (зомбирование) [6].

ЭКСПЕРТНАЯ ВЛАСТЬ – власть знаний. Если эксперт поставляет на вход УО полезную информацию, позволяющую системе эффективно функционировать, то он может потребовать от УО взамен каких-либо действий. Если УО не выполнит условий эксперта, то последний может прекратить оказывать информационные услуги. Если без знаний эксперта УО не сможет существовать, то эксперт становится обладателем власти над УО.

ХАРИЗМАТИЧЕСКИЙ ЛИДЕР также обладает определенными властными полномочиями. Ему подчиняются, его просьбы выполняются по каким-то скрытым причинам, заложенным в подсознании человека. Трудно сказать являются ли эти механизмы подчинения врожденными или приобретаются в процессе жизненного опыта. Харизматическому лидеру подчиняться приятно, ему подчиняется большинство. Формализовать в виде уравнения харизматическую власть не представляется возможным, т.к. непонятны механизмы влияния.

ВЛАСТЬ ОСНОВАННАЯ НА ВНУШЕНИИ достигается вмешательством в центр принятия решений у УО (гипноз, пропаганда, зомбирование). Зомбированная система становится детерминированной. Ее реакции на властные импульсы более определены, однозначны и положительны. Центр принятия решений у УО лишается альтернативности, он выполняет только указание «вирусных» программ поведения. Например, харакири у японских самураев.

ВЛАСТЬ ОСНОВАННАЯ НА УГРОЗЕ РАЗРУШЕНИЯ системы УО, на угрозе смерти, на запуске программ тревоги (боль и др.) основывается на воздействии непосредственно на УО, минуя входы. Этот вариант аналогичен «удушению» УО путем перекрытия входов и выходов или лишении жизненно важных ресурсов. Этот механизм власти основан на рефлексе самосохранения, заложенном в живых объекта на генетическом уровне.

Очевидно, что ни один из перечисленных механизмов власти не является полностью достоверным. Поведение УО основанное на рефлексах (условных и безусловных) более предсказуемо. Если УО имеет больше степеней свободы, не ограничен в выборе решения, то его поведение менее предсказуемо (стохастическое). Если сравнить муравейник и человеческий коллектив, то поведение отдельного муравья более детерминировано, чем поведение человека. Есть муравьи воины, рабочие, самки, трутни и т.д. Каждый из них генетически детерминирован в своей функции. Человек от рождения не детерминирован, но социальная среда специализирует его действия, хотя и не жестко. Социальные механизмы выполняют функции ограничителей вариантов поведения. Мораль, религия, ритуалы, традиции, обычаи, закон, право и т.п. являются социальными ограничителями поведения человека, делают поведение человека более предсказуемым. Чем детерминированнее поведение элемента системы, тем проще им управлять. Организация типа муравейника хорошо управляема, устойчива в своем поведении, но слабо эволюционирует. Для эволюции необходим определенный стохастизм (выбор новых, неожиданных форм поведения). Человек и его социум в отличие от муравейника быстро эволюционировал, но платой за эволюцию является усложнение социальных систем управления. Человечество в своем развитии явно «дрейфует» от муравейника. Например, конвейерная сборка автомобилей – это муравейник. Каждый рабочий выполняет только одну операцию. Все его другие возможности ограничены до предела. Конвейер плохо эволюционирует. Чтобы организовать выпуск новой модели автомобиля надо полностью переделать конвейер. Современные фирмы уходят от конвейера, заменяя его сборочной площадкой, где высококвалифицированные рабочие – универсалы могут делать множество операций. При сборочной площадке переход на производство новой модели автомобиля требует всего несколько часов. Эта система более адаптивная, чем конвейер.

Эволюция человеческих сообществ это борьба диалектических противоположностей. Борьба между стремлением к свободе действий и желанием загнать в рамки «прокрустова ложа» со стороны управления (властной подсистемы). Наблюдается историческая тенденция на расширение полномочий исполнителей. Накопление интеллектуального потенциала в обществе становится приоритетным направлением развития. Рост уровня образования требует новых управленческих методик и усложнения систем управления. Однако никогда управление не сможет существовать без ограничения степеней свободы элементов системы. Существование в системе предусматривает некоторые ограничения в поведении. Стремление к свободе это переход из одной системы в другую, где меньше ограничений.

Если власть это возможность влиять на поведение системы, то долей власти обладает каждый элемент системы, т.к. все они взаимозависимы. Если действия одного элемента могут привести к гибели всей системы, то такой элемент становится доминантой и может диктовать системе свои условия.

Рассмотрим генезис власти. В человеческом социуме механизм власти опирается на наличие собственности, хотя имеют место и более древние, примитивные формы (шантаж, насилие, угрозы). Власть вождя любого ранга основана на владении собственностью, с помощью которой запускается весь управленческий механизм. Поскольку управляющая подсистема не производит материальных благ, то собственность государства, муниципального образования появляется вследствие отчуждения собственности производителей. Властная структура приобретает возможность распоряжаться этой собственностью по своему усмотрению и далеко не всегда на благо производителей. Материальные средства власти отчуждаются посредством налогов, податей, оброка, дани и т.п., которые никогда не бывают добровольными. Власть это почти всегда насилие. Представляется интересным исследовать причины терпимости к власти. Очевидно, что истоки власти уходят в глубь веков и теряются где-то в глубинах биосферы.

Элементы власти можно усмотреть у высокоразвитых животных. Агрессивность, устрашающие когти, зубы, рычание, шипение и пр. – все это средства воздействия на психику животного. Задачи могут быть разные. Отпугнуть соперника, остановить хищника, обратить в бегство. Это ли не средства влияния на поведение УО. Эти древние приемы воздействия на врожденные программы поведения животных сохранились и у людей. Привлечение полового партнера это тоже врожденные программы поведения и у людей и у животных. Есть ли у животных собственность. Да, есть собственная охраняемая территория. Это ресурс, который можно отобрать. Есть собственные охраняемые норы и гнезда. Но на этом биологическом уровне власть основанная на собственности еще не развилась. Господствует власть агрессии.

Зарождение власти основанной на собственности можно увидеть у высших приматов (павианы, макаки) [7]. Во главе стаи стоит вожак – сильный самец. Он властвует благодаря своим физическим качествам. Он умен и агрессивен. Этот лидер сам добывает себе пищу, но уже присвоил себе право отнимать лакомый кусок у своих «подданных». Он наказывает и унижает виновных. Члены стаи считают его действия естественными и, чтобы избежать унижений, опережают его требования и добровольно несут ему подать (пищу). В стае существует четкая иерархия. На вершине властной пирамиды находится вожак. На нижней ступени – самки. Избыток собственности вожак иногда раздает своим подчиненным, но это не благодетель, а символ власти. Вожак часто отбирает даренное, чтобы подарить повторно. Это символизирует волю. «Могу дать, а могу и отобрать». В этом процессе уже просматривается переход от власти силы к власти собственности.

Стремление накапливать собственность проявилась в полной мере, когда экспериментаторы научили вожака пользоваться сундуком. Лидер перестал одаривать подданных и стал накапливать «ценности» в сундуке.

Властная пирамида в стае воспринимается как нечто естественное. Молодняк боготворит вожака. Он является для них высшем авторитетом. Каждый со временем может попытаться подняться по властной пирамиде. Стремление к лидерству закреплено генетически. Агрессивность вожака по отношению к членам стаи компенсируется агрессивностью к другим конкурирующим стаям. Это обеспечивает стаю территорией, пищей, гарантирует надежность и безопасность.

Точно так человеческий ребенок терпит шлепки родителей, но это уже учеба и гарантия выживания. Авторитет родителей обеспечивает им властные полномочия и развивает в ребенке рефлекс подчинения. Первый властелин это родитель. Эта власть – гарант надежности существования.

Как видно властность и рефлекс подчинения человечество получило вместе с генами и опытом своих животных предков. Дальнейшая социальная эволюция сохранила этот общественный атрибут и он закрепляется как социальный рефлекс в каждом новом поколении заново с детства, поэтому каждый человек воспринимает власть как нечто естественное, нормальное. Этот факт позволяет объединять людей в коллективы.

Потребность во власти, стремление удовлетворить инстинкт подчинения проявляется в религиозных мировоззрениях. Пирамида власти в сознании человека поднимается в поднебесье и за пределы человеческого социума. Модель бога – инстинктивная программа подчинения высшему иерарху. Врожденные программы поведения породили ритуалы подчинения: поклоны, опускание на колени (а я маленький такой). Иерархи стремятся возвыситься, занять высокое место (трон, трибуна), одеть высокий головной убор.

Рассмотрим эволюцию власти в человеческих социумах. Первобытный человек в отличие от животных начал трудиться. При коллективном труде возникали проблемы деления добычи. Нужен был координатор деления по «справедливости». Скорее всего эти функции выполнял вождь. При делении «пирога» возникал соблазн отрезать себе большой кусок. Как мы показали выше, распределение ресурсов это мощный инструмент власти. Первые города – государства представляли собой гигантские склады со сложной системой учета богатств. Почти весь ресурс общества контролировался группой лиц, представляющих власть. Эти же накопленные средства позволяли содержать репрессивный аппарат, т.е. усиливать властные полномочия. Работал механизм внушения. Владыка обожеествлялся. Свод жестких законов ограничивал степени свободы подданных. Для облегчения управления создавалась властная пирамида.

Развитие общества шло по пути увеличения степеней свободы членов социума. Это отклонение от властных принципов в биосфере вызвано тем, что человечество выживает только посредством разума, поиска технологий выживания. Чем большее количество мозгов участвует в поисках средств выживания и развития, тем больше вероятность найти правильное решение. Поиск запрограммирован в человеке генетически. Если ребенок младшего возраста абсолютизирует власть родителей, то отрочество это уже бунт против устоев, попытка выйти из подчинения, поиск своих путей развития. Если древние социальные образования принимали абсолютную власть как закон природы, то современ-

ные стремятся к демократизации, расширению свободы выбора поведения. Между авторитаризмом и демократией есть длинный ряд переходных состояний. Очевидно, что крайние формы власти в чистом виде не реализуемы. Задача состоит в нахождении оптимума при решении противоречия: как обеспечить управляемость без ограничения поведенческих реакций человека. Теоретически это соотношение рассчитать невозможно, поэтому поиск ведется методом проб и ошибок. Следовательно, человечество в каждом новом поколении обречено решать эту задачу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Жизнь, человек, будущее. Ессентуки. ЕИУБП. 2000 г. с.98.
2. Реймерс Н.Ф.. Экология. – М.: Россия молодая. 1994, - с.367.
3. В.В.Дружинин, Д.С.Конторов. Системотехника. М.: Радио и связь, 1985, с.198.
4. Корсунцев И.Г. Конечное в бесконечном. – М.: изд. Акад. Г.В.Плеханова. 1996, с.176.
5. Анохин П.К.. Узловые вопросы теории функциональных систем. М.: Наука, 1978г. с.304.
6. Управление персоналом: Учебно – методическое пособие. Сост. В.И.Данилов, Е.А.Китин, Э.А.Нехвядович. – СПб, 1996, с.142.
7. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. М.: Linka Press. 1996, с.328.

2.8. Генезис и будущее демократии

Одной из форм политического устройства общества является демократия, которая до сих пор является наиболее спорным и неопределённым понятием в политической теории. Причина в том, что стереотипная история рассматривает человечество через призму социально-экономического развития. Социология почти не учитывает аспекты биологического взаимодействия человека с природной средой и космосом. Рассматриваются возможности справедливого распределения ресурсов только внутри социума, но игнорируется значимость обмена ресурсами со средой обитания.

Для устранения указанных неопределённостей мы проводим междисциплинарное исследование политических систем, шаблонно называемых «демократия». С позиций холистического и эволюционного подхода рассматриваем общество, как живое вещество (Вернадский В.И.), а биосферу и человечество как целостную систему. В нашем исследовании отметим следующие специфические особенности.

Изучая социум важно помнить, что **исследователь находится внутри социума и физически не может выйти за его пределы, поэтому социология осуществляет «взгляд только изнутри»**. Внешней средой для человечества является биосфера. Однако, чтобы оценить положение общества, траекторию и цель развития, следует осуществить «взгляд со стороны». Для этого необходимо изучать взаимодействие биосферы и человечества. Лучше всего это может получиться не у социолога, а например, у биолога или эколога. Для расширения мировоззрения мы используем две противоположные точки зрения на события, происходящие в обществе. **Взгляд изнутри**, типичный для социологии и **взгляд из надсистемы** типичный для естественных наук.

Известно, что развитие всегда протекает на фоне случайных событий. На их фоне трудно выделить тренды, если интервал наблюдения недостаточно длительный. Для **расширения периода наблюдения** мы отслеживаем эволюцию не только человечества (30 тыс. лет), но и его животных предков (сотни млн. лет), т.к. законы развития живого вещества инвариантны [1 - 3]. Это позволило доказать, что история есть следствие поступков людей, а поступки людей детерминируются их психикой [4]. В ходе эволюции психика аккумулировала в виде программ поведения наиболее важные, инвариантные законы природы. Таким образом, показано, что история имеет закономерности, по которым можно прогнозировать будущее, а «прогрессивными» можно считать события, которые соответствуют законам развития.

Отказ от моделей линейного развития позволяет избежать многих ошибок прогнозирования, осознать, что Мир развивается волнообразно, циклически, альтернативно. Каждый объект имеет свой индивидуальный жизненный цикл. Наблюдается периодическое ускорение и замедление развития, возрастание и снижение разнообразия элементов биологических и социальных систем. Нелинейность мира устраняет иллюзии по поводу «устойчивого, непрерывного развития» всех без исключения объектов природы.

Ноосферный поход обобщает **тренды развития разума** биологических объектов разной природы, включая человечество. Разум представляется как атрибут живой материи. Это даёт возможность избегать антропоцентризма и предугадывать будущее человечества в составе биосферы.

В основу исследования положены следующие факты, обоснованные в наших ранних работах [1-3]:

1. Человечество, являясь подсистемой биосферы, развивается по инвариантным законам природы.

2. Биологическое развитие человека замедлилось, но общественное – ускоряется.

3. Жизненный цикл человечества (и других систем) конечен.

4. Самоорганизация осуществляется методом проб и ошибок в колебательном режиме.

4. Следуя законам развития, в колебательном процессе, направленном на достижения смысла существования, общество должно приблизиться к состоянию суперорганизма (человеяника).

5. Целью (смыслом) существования человечества является продолжение линии цефализации, созидание суперразума.

Изложенный подход к изучению социума, освещает демократию в непривычном виде. Целями государства во все времена провозглашались выживание, экспансия, борьба за ресурсы, гармонизация внутренних и внешних отношений, рост ВВП, рост потребления, достижение счастья и пр. Все политики желали и желают получить максимальную долю ресурса, чтобы использовать его во властных отношениях. Никогда не ставились цели, выходящие за рамки дремучей животной основы человека.

Политика – это борьба за право распределять ресурсы и управлять государством. В ней участвуют разные подсистемы государства: личности по праву принимающие решения (ЛПР) (монарх, царь, князь, вождь, президент); малочисленная элита (аристократия, вассалы, знать, бояре, социократия и др.); и многочисленная народная масса. Сила власти есть нелинейная функция ресурсов имеющихся в управляющей подсистеме. На рис.1 распределение власти символически представлено в виде треугольников.

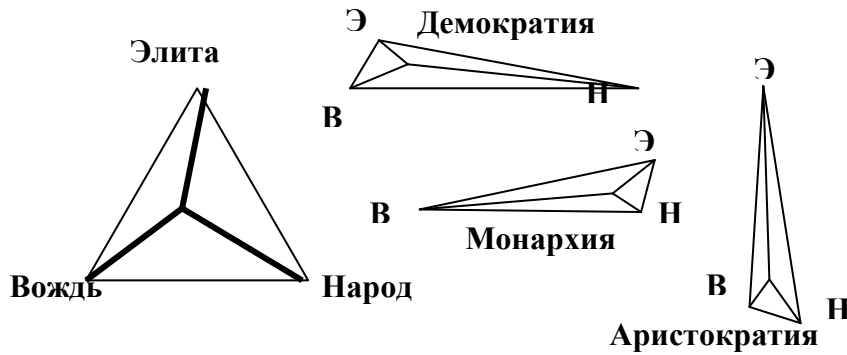


Рис. 1. Графическое моделирование распределения власти в обществе.

Каждой вершине треугольника приписывается претендент на ресурсы (вождь, элита, народ). Под элитой понимается совокупность влиятельных представителей того или иного класса. Демократия (власть народа) осуществляется через народных представителей, которых также можно считать элитой. Длина биссектрис, проведенных из вершин треугольника до точки пересечения, показывает долю политического влияния, долю присвоенного ресурса. Демократические, монархические и аристократические государства изображаются сильно вытянутыми треугольниками. Историческая тенденция смещения власти направлена от единоличного правления к групповому (элиты).

Все общественные отношения строились на основе добычи, производства и стремления к справедливому распределению ресурсов. Но «справедливость» - понятие субъективное. Справедливость – это когда между людьми **не возникает желания перераспределять ресурсы**. Справедливым может быть минимальное, но равное распределение продуктов, например, во время голода в СССР (карточная система). И несправедливым может считаться очень неравномерное распределение доходов при высоком среднем уровне потребления (западный капитализм). Стремление к **справедливости** у людей неистребимо (в основе лежит генетическая зависть), но реально невыполнимо. Теория справедливого распределения основана на субъективных оценках трудового вклада в общественный продукт, поэтому в отсутствии теории, важно не лишать человека средств существования и не вызывать острого чувства зависти. В таком социуме будет меньше конфликтов. В некоторых случаях достаточно внушить иллюзию справедливого общества, чтобы снизить накал классовой борьбы (пример западных демократий) [5].

Известно множество моделей политических систем, которые исходили не из смысла человеческого существования, а строились на основе генетической психики и предпочтений теоретиков. Античные мыслители (Платон, Аристотель, Полибий и Цицерон) имели возможность изучать устройство различных государств. Они сформулировали идеализированные формы государства: **монархия, тирания, аристократия, олигархия, демократия, охлократия** [6, 7]. Разнообразные сочетания этих моделей апробируются до наших дней. Платон предпочитал аристократическое управление (власть мудрых, аналог будущего ноосферного правительства), был против демократии (власть неумелых, аморальных) и оправдывал рабство. Аристотель пред-

почитал «политию» (правление большинства). К плохим формам правления относил тиранию, олигархию, демократию. Считал, что нужно **сочетать формы правления, уравнивающие недостатки разных моделей общества**. Точки зрения известных политологов прошлого не всегда полярные, но их всё же можно классифицировать [6].

Власть народа, власть большинства поддерживали: социалисты – утописты, а также **Локк, Монтескье, Руссо** (равноправие, разделение властей), **Герцен** (община), **Милль** (демократия есть лучшая форма государства, а элита – источник прогресса). **Джефферсон, Мадисон, Гамильтон** акцент делали на народ – единственный источник политической власти. **Спенсер** симпатизировал социализму.

Власть меньшинства, элиты, монарха поддерживали **Парето и Моска** (правлящая элита управляет послушным большинством). **Токвиль** защищал права меньшинств, выступал против «демократической тирании». **Конт** был противником либерализма, демократии, социализма, развивал идею **элитарного правления**. **Констан** утверждал, что лучшая форма правления – это конституционная монархия с разделением властей.

В наше время возник спектр разных демократий (либеральная, советская, фашистская, ливийская «джамахирия» и др.), что ещё больше запутывает понимание. За разъяснением обратимся к мнению ведущих политологов [8].

«По сути, демократия – это всего лишь более или менее свободное соревнование в той или иной степени авторитарных институциональных и не институциональных форм, между которыми иногда оказывается возможным компромисс» (В.Т. Третьяков [9]). «Демократия – наихудшая форма правления, если не считать всех остальных...» (У. Черчилль). Де Токвиль [126] отмечал, что демократия более стремится к **равенству**, чем к свободе. «Люди хотят равенства даже в рабстве».

Демократия включает **участие общества в решении социальных и политических проблем, в управлении общественными делами**. Механизмы этого участия могут быть разными (парламентское представительство, самоуправление, советы и т.д.). Но в любых политических моделях, даже самых демократичных, всегда присутствуют авторитарные и традиционные элементы (Г. Глинчикова) [9].

В СССР утверждался **демократический централизм**. Выборы были заменены голосованием за предложенные кандидатуры, часто за одну кандидатуру. При этом была возможность не проголосовать или проголосовать против, но практически такого не случалось.

Муссолини определил фашизм как «организованную, **централизованную и авторитарную демократию**». Фашизм, по его мнению, утверждает, что неравенство неизбежно, благотворно и благотельно для людей, которые не могут быть уравнены механическим и внешним фактом, каковым является всеобщее голосование [11].

Модели политического управления часто изменяются (В.И. Пантин) [9]. **Каждая модель «демократии» имеет свои временные границы**. Рузвельтовская модель демократии вывела США из кризиса, но сейчас ее ресурс

практически исчерпан. Социалистическая демократия, например, может использовать государство для реализации задач социального развития и регулирования сферы нравственности. Для либералов же моральная автономия субъекта не позволяет делать это ни в коем случае.

Демократические режимы исходят из презумпции изначальной разумности и конструктивности человека. Люди якобы способны договариваться между собой, им не свойственны разрушительные тенденции, они склонны подчиняться правилам, существующим в обществе, поскольку понимают их разумность и необходимость. С таким взглядом на человека связано и отношение демократических систем к насилию – оно допускается лишь как исключительная мера по отношению к меньшинству населения [137].

В реалии люди скорее склонны проявлять свою животную основу, унаследованную от далёких предков. Все прошлые политические системы, следуя генетическим программам, мечтали о светлом (райском) будущем, где можно сладко есть, развлекаться, размножаться, властвовать, достигать популярности, славы. За райскую жизнь конкурировали аристократы и народ. И тоталитарные и демократические режимы ориентированы на завоевание ресурсов, на повышение уровня потребления, рост ВВП.

Таким образом, в современном обществе возникло нечто похожее на **религиозную веру во власть народа**. Эта вера поддерживается мощнейшими средствами идеологической обработки общественного сознания. Таким образом, **демократия - это всего лишь попытка концептуального оформления базовой проблемы человеческого общежития** (увы, нерешённой) [9]. А базовой программой людей остаётся стремление к гедонизму, а не к сфере разума. Аналогом является идея коммунизма, иллюзорная, концептуально не оформленная, но манящая цель.

Принято считать, что генератором демократии, стал Запад, который унаследовал её от Древней Греции и Рима. Рассмотрим состояние демократии в современном западном обществе [5].

К власти допускаются только богатые люди, обладающие умением обещать, вселять иллюзии. Но, как известно, «сытый голодного не разумеет». После выборов влияние народа на власть минимизируется. Парламент - это собрание выдвиженцев денежных мешков. Лишь ничтожное меньшинство работающих в системе государства избирается снизу. От пятнадцати до тридцати процентов граждан назначаются на посты без всяких выборов. Это административно-бюрократический аппарат: полиция, суды, тюрьмы, армия, секретные службы и многочисленные учреждения и организации, так или иначе связанные с государством.

Денежный механизм антидемократичен. В каждом его подразделении господствует беспощадная дисциплина, отношения начальствования и подчинения, сговоры, согласования, принуждение и прочие явления, не имеющие ничего общего с чисто экономическими отношениями. Никакая диктаторская власть в мире не может сравниться с ним в этом качестве [5].

Толерантность не является помехой для насилия внутри государства и вне него, если где – то возникает угроза национальным интересам. Государственный аппарат (подавления) «функционирует посредством насилия», а идеологический аппарат функционирует посредством информационного насилия. Идеология влияет на сознание масс через систему образования, политику, профсоюзы, СМИ, культуру.

«Сверхвласть состоит из правящей элиты. Эти люди имеют настолько высокий социальный статус, что фактически не зависят от государственной власти, а также от политической и экономической конъюнктуры, связаны личными знакомствами или родственными отношениями» [5].

В современном мире демократия часто зависит не от государственного устройства, а от финансовой системы. Например, экономическая политика ЕС осуществляется не правительствами и не парламентами, а Европейским центральным банком, который ориентируется на потребности финансовых рынков, а не на потребности людей, а это означает конец формальной демократии.

Современная идея глобального демократического общества есть идея западная, а не всеобще-мировая. Она отражает стремление определенных сил Запада занять господствующее положение на планете, а «демократия используется как идеология, которая позволяет делить государства на «правильные» и «неправильные» с точки зрения утвержденного канона» (Т.А. Алексеева [9]).

«Наднациональные экономические гиганты ведут себя как суверенные человеки. Они властвуют над экономикой. В их деятельности все большую роль играют политическое давление и вооруженные силы стран Запада. Их цель включить в сферу влияния весь мир не в роли равноправных и равномогущих партнеров, а в роли зон колонизации. В настоящее время Запад фактически контролирует более пятидесяти процентов всех мировых ресурсов. Массам населения предоставляется суррогат демократии в виде распушенности, ослабленного контроля со стороны власти» [13]. Таким образом, мы имеем дело с империей, практически невидимой и не имеющей формальной структуры. Именно против такой глобализации выступают антиглобалисты.

Весь западный мир борется за «демократию во всем мире», а США даже занимаются ее прямым «экспортом» с помощью оккупации соответствующих стран, либо провоцированием «стихийных» бунтов. Однако попытки **внедрить демократию силой** в других государствах по американскому образцу **приводят к социальным катастрофам** (Афганистан, Ирак, Сербия), т.к. не созрели условия для функционирования демократии.

О международной демократии пока не имеет смысла говорить, т.к. по определению демократия - это власть народа. Всё человечество нельзя называть ни этносом, ни народом. Мировое гражданство ещё не создано, отсутствует международное правительство и соответствующий механизм выборов. Человечество не имеет возможности «играть» в демократию на международной арене. Поэтому современные межгосударственные отношения урегулируются как в биоценозах, путем самоорганизации.

Рассмотрим, какие элементы политических систем принято считать положительными достижениями демократии.

1. **Принцип разделения властей** ограничивает произвол личностей. Ещё раньше произошло отделение светской власти от власти церкви. На наших глазах происходит разделение на государство и сверхгосударство. К законодательной, исполнительной и судебной властям следует добавить четвертую – денежную [5]. Эти «разделения» не исключают существование властной пирамиды, они только изменяют её структуру.

2. **Функции контроля над деятельностью государства** возложены на суды (коррупция препятствует этому). Кроме того, сами граждане через всеобщую избирательную систему имеют возможность ограниченно корректировать власть.

3. При демократии поддерживается **плюрализм мнений**. Репрессии против «несогласных» осуждаются. Прислушивание к мнению толпы составляет в настоящее время главную заботу печати и правительств [12].

4. При демократии можно митинговать, устраивать шествия, **демонстрировать своё мнение**. Несогласное меньшинство может быть носителем альтернативных целей и способов их достижения, но при этом не препятствовать большинству. Когда «большинство» заводит систему в тупик, тогда может быть полезен голос из меньшинства. Естественно, не все инакомыслящие являются гениями, поэтому общество обычно им не доверяет.

5. Политические системы уверенно **отходят от власти личности к власти элитарных групп**. Если народ «демократически» избирает своих депутатов во властные структуры, то фактически он **формирует элиту**. Но эта элита может превратиться в авторитарную группу и забыть о народных «наказах». Что фактически и происходит в Западном мире. Кроме того, во главе любой элитарной группы обычно стоит лидер, вождь, мнение которого доминирует при принятии решений. Таким образом, роль личности в истории сохраняется в другой форме.

6. Выборность даёт потенциальную возможность приводить к власти людей, отобранных по психологическим тестам. При наследуемой власти страной управляют случайные психотипы. Однако эти достоинства можно легко сфальсифицировать, что реально и происходит.

Перечисленные политические механизмы, по сути, направлены не на утверждение власти народа, а **на установление компромиссов между вершинами властного треугольника** (рис. 1).

Рассмотрим негативные стороны демократии.

1. Ни одна модель демократии **не создаст механизма народовластия**, когда «вся власть принадлежит народу», т.к. это реально неосуществимо. Народ – это многоликое большинство и не каждая кухарка способна управлять государством. Невозможно и нецелесообразно по каждому вопросу опрашивать миллионы людей, чтобы выяснить мнение большинства. Народ не может совмещать функции исполнительной и управляющей системы одновременно т.к. это нарушает принцип специализации и ухудшает качество управления. Ниже это утверждение будет обосновано.

2. Недостатком демократии, как ни странно, является **мнение большинства**, не способного принимать нестандартные решения. Гениальная мысль появляется в одной голове. Чтобы её поддержать, большинство должно, как минимум, понять её. Чаще всего непонятые гении остаются в гордом одиночестве. Большинство поддерживает банальные, инстинктивные решения, почерпнутые из прошлого опыта.

3. Управлять государством должны представители народа, способные удерживать руль и вести систему к той цели, которая обеспечит долгое и «счастливое» существование» человечества. По нашему мнению, **демократию следует понимать как политическую систему, способную привести к власти элиту, соответствующую ожиданиям большинства**. При этом должна осуществляться обратная связь с населением, а пока «демократия – это дни и часы, когда все члены общества становятся равными друг другу» [14].

4. Демократия, по сути, является властью инстинктов. Народные массы в ходе самоорганизации не могут подавить генетически детерминированные инстинкты и добровольно создать общество ограниченного потребления. Требование хлеба и зрелищ не обеспечит поступательного движения к ноосфере, сфере разумного, ограниченного потребления. История свидетельствует, что цивилизации часто разрушались бессознательной и грубой толпой [12]. Очевидно, что инициатива должна принадлежать нестандартно мыслящему меньшинству, правящей элите. При этом **демократизм отношений должен сочетаться с авторитаризмом коллективной науки**.

4. Демократическое общество продолжает выдавать «лицензии» на власть людям, обещающим «райскую жизнь». Однако, уже сегодня видно, что «стандарты» качества жизни подобны «триумфу» раковой опухоли. И дело здесь не в политическом устройстве общества, а в отсутствии знания истинной цели существования человечества. Животные также не осознают своего назначения, поэтому периодически вымирают. Человечество постигнет та же участь, если разум не восторжествует.

Однако трудно представить разум толпы. Даже жестокий диктатор, ведущий общество к спасительной цели, совершает благое деяние. А если демократичное общество, единодушно с воодушевлением движется к ложной цели, то оно совершает самоубийство. Известно, что «благими намерениями устлана дорога в ад». Если цель движения выбрана неверно, то все единодушные идеалы и красивые лозунги обратятся в прах.

5. Прошлая история человечества есть **процесс приспособления людей к социальной среде, к самим себе**. Отношения с природой всегда отступали на задний план, т.к. проблемы с ресурсами разрешались как бы сами собой. **В наш век проблемы взаимодействия с биосферой выходят на передний план, что должно отразиться и в политике**. Технически это можно осуществить через ограничение потребления природных ресурсов. Чтобы убедить в этом народ, потребуется властное влияние элиты.

6. Народ стремится повысить уровень потребления, до уровня вождей и элиты, или хотя бы до уровня среднего американца. Подсчитано, что если половина населения Земли станет потреблять, как средний американец, то биосфера потеряет репродуктивные способности, что приведёт к экологической катастрофе. **Демократически избранная элита не сможет исполнить волю народа, не вызвав экологической катастрофы**.

7. Демократия и права человека являются благодатной **почвой для расцвета терроризма**, т.к. ограничивают возможности прослушивания телефонных переговоров, ограничивают права следственных органов. Забота о правах законопослушных граждан, расширяет возможности противоправных элементов.

Мы видим, что так называемая демократия, наблюдаемая на сравнительно коротком историческом интервале, представляет собой эклектику фактов, на фоне которых трудно выявить тренд развития. Наблюдаемое состояние общества не является продуктом сознательной деятельности вождей, а только результатом стохастической самоорганизации, свойственному всем молодым биологическим и социальным системам.

Чтобы выявить тренд развития политических систем, следует расширить временной интервал наблюдений. Всякое явление природы должно иметь предысторию, поэтому следует углубиться в историю биологических социумов. Напоминаем, что этот приём оправдан инвариантностью законов развития сложных систем [1-3]. Следуя заявленной методологии, рассмотрим генезис демократии.

Надо связать в единый тренд развитие социумов разной природы: человечество, социальные насекомые, социумы бактерий (колонии), клеточные социумы (организмы). Для этого необходимо выбрать язык описания, пригодный для всех названных разновидностей живого вещества. Лучше всего для этого подходит язык «Общей теории систем» [15]. Опишем демократию этим языком.

Человеческий социум (система), содержит подсистемы, специализированные на осуществлении разных функций. Народ является исполнительной подсистемой, создающий материальные блага и ресурсы. Управляющая подсистема состоит из элиты и вождя, которые ничего не производят, существуют за счёт созданных народом ресурсов. Они профессионально осуществляют управление внутренними и внешними процессами.

Управляющая подсистема принимает решения и с помощью властных механизмов мотивирует народ на их исполнение. Власть заинтересована в том, чтобы исполнительная подсистема не потеряла возможность производить социальные блага. Поэтому складываются отношения типа «хозяин – лошадь». Хороший хозяин ухаживает за лошадью, часто, лучше, чем за людьми.

Решения могут приниматься единолично лидером или предварительно подготавливаться элитой. Решения могут приниматься также большинством голосов элиты с участием лидера. Эти варианты централизованного принятия решений не предусматривают консультаций с народом. Хотя без обратных связей такое управление не может удерживать массы в подчинении. Приходится вести социологические исследования, проводя наблюдение и осуществляя опрос общественного мнения. **Учёт общественного мнения в некотором смысле является элементом демократии.** В политологии такие формы принятия решений называют авторитаризмом, аристократическим правлением, парламентаризмом и пр.

Поскольку, в отличие от муравейника, люди рождаются с одинаковым спектром генетически унаследованных функций, то желания народа и власти во многом совпадают. Желание народа повысить своё благосостояние порождает явление, названное демократией.

Демократия – это политическое устройство, когда мнение и пожелание исполнительной системы различными способами учитывается при принятии решений. Поэтому понятия «демократия» и «социализм» не тождественны. Западные демократы не желают социализма, а восточные социалисты отказываются от буржуазной демократии.

Наблюдение за развитием живого вещества показывает, что молодые, развивающиеся социумы организуются посредством борьбы и консенсуса. Так функционируют биоценозы, не стайные животные, межгосударственные отношения, отношения «человек – биосфера».

В наших работах было показано, что биосфера и человечество развиваются в направлении снижения доли стохастических взаимодействий и возрастания доли целенаправленных, управляемых процессов [1, 2]. Поэтому социумы «старшего возраста» содержат иерархические подсистемы управления. К ним относятся все организмы, стаи животных, социальные насекомые (пчёлы, муравьи), древние человеческие племена, государства всех типов.

Самоорганизация никогда не развивается по линейной схеме. Осуществляя жизненный цикл, стремясь к определённой цели, системы совершают колебания, как маятники. Чередуются состояния управляемости и стохастизма. Чтобы понять суть демократических процессов, следует провести ретроспективное исследование этих колебаний.

В живой клетке управление уже функционирует [16]. В клетке есть центр управления (ДНК, ядро), где хранится память о прошлом опыте и программы развития.

Следующий уровень организации - это **колонии клеток** - бактерий. Устройство колонии позволяет питаться и периферийным, и центральным особям, т.е. обозначилась целостность и системный альтруизм.

В первичных колониях каждая клетка самостоятельно осуществляла весь комплекс жизнеобеспечения. В ходе эволюции клетки начали **специализироваться**. Образовались клетки – передатчики сигналов (нейроны), клетки – убийцы и др. Скопления нейронов образовали центры управления, которым «**снизу вверх**» делегировалось право управлять колонией. В обществе такой процесс называется демократией.

Организмы есть результат социальной эволюции колоний, результат интеграции клеток. В организмах скопления нейронов (мозг) образовали совершенные системы иерархического управления. Иерархия управления разрешает противоречия между малым количеством управляющих элементов и большим количеством исполнителей. Иерархия требует минимума сигналов и наиболее экономична [17]. Эволюция совершенствовалась и продолжает совершенствоваться иерархическую структуру управления.

В плане упорядоченности организмы достигли совершенства. Это образец бесконфликтной организации, идеальная модель для будущего человечества. Органы не конфликтуют и не конкурируют между собой, управление из центра (мозга) сочетается с местным самоуправлением (нервные узлы).

Закон эгоизма подсистем привёл к тому, что высшие иерархии заботятся о себе больше, чем о подчинённых, но вынуждены поддерживать баланс интересов между исполнительными подразделениями. Ядро клетки защищено протоплазмой, мембраной. В трудный период жизни ДНК клетки сворачивается в плотный непроницаемый для агентов разрушения клубок (анабиоз [96]). Мозг животных окружён прочной костной тканью. Известны исследования, показавшие, что в стадиях глубокого истощения от голода мозг не уменьшает своей массы, хотя остальные органы (кроме сердца) теряют массу, используются как пища для организма. Муравейник охраняет муравьиную матку, как святыню. В армии ценность командира штаба, главнокомандующего всегда выше, чем жизнь солдата.

Социумы разных таксонов развиваются по индивидуальным жизненным циклам. В зрелых сообществах социальных насекомых (муравьи, термиты, пчёлы) специализация функций особей «заложена» генетически. Каждый муравей рождается с набором полезных функций. Он не пытается исполнять другие функции и не борется за власть. Социальные насекомые достигли совершенства суперорганизма, но это совершенство остановило их дальнейшую цефализацию. При этом они устойчиво существуют сотни миллионов лет.

Очень сложная структура управления сложилась у **стайных животных**. В отличие от насекомых, у **высших животных имеется большой набор поведенческих реакций**. И они стремятся ими воспользоваться. Например, во главе стаи приматов (павианы) стоит вожак (самец «альфа»). Вожак первым получает доступ к ресурсам. Следующий индивид подчиняется только вожаку и так далее. Типичная линейная иерархия описана у многих млекопитающих и некоторых групп приматов. **Чем меньше функциональных различий у стайных существ, тем больше конкуренция за место во властной пирамиде**. Человек в этом деле чемпион.

В стаях приматов, как и в сообществах людей, ведётся борьба за власть. Сильные самцы пытаются победить вожака. Если это удаётся, то стая им подчиняется (легитимизация власти?). Новый претендент на власть является родственником свергнутого (в стаях все генетические родственники). Это напоминает наследственную монархию. Не зря Конфуций считал самой правильной формой правления ту, которая сложилась естественным путём. (нельзя нарушать законы природы).

Возникновение иерархий доминирования можно считать эволюционным компромиссом между преимуществами жизни в социальной группе и негативными моментами, связанными с ростом конкуренции за еду, половых партнеров, жильё и другие ресурсы.

Не все самоорганизующиеся структуры живого вещества эволюционно переросли в управляемые. Сохранились колонии бактерий, где нет единого центра управления. Многие животные не стайного вида (медведи, тигры и другие) обходятся самоорганизацией. У них нет лидеров и подчинённых. Каждый за себя. Биоценозы – это совокупности разных организмов, объединённые самоорганизацией. Биосфера – также самоорганизующаяся система, но в ней уже появился претендент на управляющего (человек). Всепланетный человеческий социум пока ещё остается самоорганизующейся системой, но и в нем уже появились центры управления (ООН, совет Европы и т. п.)

Основные выводы из ретроспекции животных социумов сводятся к следующему. **Право принимать решения и управлять в эволюционно молодых социумах делегировалось «снизу вверх»**. Увеличение масштабов социума приводило к монополизации власти и управления. Возникли две подсистемы: подсистема монопольного управления и исполнительная подсистема послушного большинства.

У более развитых животных монополия «верховой власти» размывается, конкуренты «снизу» могут сменить лидера. Низшие элементы социума, так или иначе, проникают в управляющую подсистему, что можно считать предтечей демократии. Покажем, что описанные тренды можно обнаружить и в «человејнике».

В первобытных группах охотников, скорее всего, доминировал коллективизм, как у стайных хищников. К мнению лучших охотников прислушиваются и сегодня, планируя коллективную охоту, которая сопряжена с большим риском. «Кооперация людей более плодотворна, чем усилия одиночки. Члены группы хотят получить достаточно для себя и в то же время быть уверенными, что никто не получит больше, чем они» [18]. Аналогичные отношения при дележе добычи складывались и у морских пиратов.

О структуре первобытной общины людей нам известно меньше, чем о структуре стайных приматов. Скорее всего, вождь совмещал в одном лице все функции управления. Члены сообщества доверяли вождю, т.е. делегировали управленческие полномочия **«снизу вверх»**. Демократия древней Греции создавалась не для равномерного распределения произведённого общественного продукта, а для **возможности высказывать своё мнение** и выбирать правителя. В малом социуме всем можно было собраться на площади, выдвинуть в вожди хорошо известную личность и контролировать его действия. В этом случае власть народа реализовалась через своих представителей. С ростом размеров популяций, с ростом городов и государств прямые выборы и контакты с вождём или властью стали невозможны. Оказалось проще осуществлять централизованное, авторитарное, наследуемое управление.

Показательно, что общество развивается так же, как развивались организмы (инварианты). В ходе эволюции живого вещества в организмах начали возникать центры локального управления. Они до сих пор сохраняются в каждой клетке (ядро). В обществе аналогом являются многочисленные **управляемые** государства. Позднее в организмах появилась нервная сеть и продолжает развиваться координирующий центр – мозг. Следуя этому алгоритму, в 20 - 21 вв. в человечестве развивается «сетевая цивилизация». Для этого созданы коммуникации планетарного размера. Ими успешно пользуются современные ТНК, функционирующие на пространствах, не уступающих Римской империи. Но очередь создания общечеловеческого мозга (единого центра управления) ещё не наступила, поэтому многочисленные государства и народы уравнивают отношения так же, как животные в биоценозах. Формирование общечеловеческого правительства, согласно инвариантам, должно развиваться по схеме «снизу вверх». Верховная власть должна функционировать коллегиально (представительство разных государств).

Отличительной особенностью человекика является то, что люди обла- дают очень широким спектром возможностей. Поэтому «каждая кухарка мо- жет пожелать управлять государством», но хотеть, как говорится, не вредно. Обществом всегда управляла профессиональная элита, иногда в роли «серого кардинала». При демократии предполагается, что выборная власть должна выполнять наказания избирателей, которые часто сводятся к требованию «хлеба и зрелищ». Но и у элиты есть врождённые инстинкты животного происхож- дения, поэтому она, не забывая своих интересов, удовлетворяет только вы- полнимые требования. **Если будут исполняться требования, противоре- чашие законам природы, но такие социумы будут отбракованы естест- венным отбором.** Для того, чтобы эволюционировать, элита должна мыс- лить перспективно, а народ чаще мыслит ретроспективно. Если народ будет требовать «хлеба и зрелищ» в избытке (гедонизм), то элита должна ограни- чивать эти запросы разумными пределами. **Неограниченное повышение уровня потребления народа угрожает устойчивости биосферы, препятст- вует движению к ноосфере.**

Поэтому представление о демократии, как власти народа, является не- корректным. Реальная власть всегда у элиты. Всеобщие выборы элиты не лишают её права принимать решения даже против воли народа. Кроме того, хорошо отработанные технологии фальсификации выборов превращают вы- боры в спектакль. Сохраняется проблема создания «справедливой», научно аргументированной власти. Но это уже другая тема.

Власть народа (если будет найден механизм её реализации) только тогда будет прогрессивной, если народ сравняется с элитой по интеллекту, созна- тельно сможет осуществить самоограничение потребностей, не превышаю- щих научно обоснованного максимума. Но этот вариант маловероятен. В противном случае процесс демократизации приведет к экологической катаст- рофе. Следует сделать вывод, что **без централизованного регулирования экономики** человечество не выживет и, тем более, не исполнит свою косми- ческую миссию (создание суперразума). Идеальным вариантом является оп- ределение биологически обоснованного оптимума потребления. Центральная власть должна регулировать потоки потребляемых ресурсов так, чтобы «го- лодные» повышали уровень потребления до оптимального, а «сытые» сокра- щали. Это не означает полного равенства, необходимы поощрительные над- бавки сверх оптимального и другие мотиваторы трудовой активности. Но это уже задачи для ноосферного социализма. Всем понятно, что до создания та- кого идеального правительства ещё далеко. Чтобы реформировать животную психику человечества, нужны сильные стрессы со стороны внешней среды. Увы, они уже на горизонте. Рассмотрим с точки зрения ноосферизма, состоя- ние современного общества.

В настоящее время наблюдается активизация самоорганизации в чело- векике. Развивается гражданское общество. Координирование межгосудар- ственных отношений осуществляется посредством разнообразных межправи- тельственных посреднических организаций (МПО). Насчитывается около ты- сячи МПО, которые регулярно проводят встречи, «круглые столы», сессии по

различным вопросам социальной жизни формирующегося глобального общества. В Норвегии на шесть жителей приходится одна неправительственная организация. Можно назвать такие организации как Гринпис, Красный Крест, Всемирные движения в защиту прав человека, за мир, в защиту окружающей среды, религиозные, этнонациональные и культурные диаспоры, а также объединения коренных жителей какой-либо страны или местности [19]. Наблюдаемый процесс напоминает начальную фазу формирования нового социума, характеризуемую высокой стохастической активностью, не имеющей явной целевой направленности. Линейное мышление предсказывает, что этот процесс будет усиливаться, может быть исчезнет государственное регулирование, установится благодатное гражданское общество. Однако следует разочаровать линейных прогностиков.

Чтобы остановить бесконтрольное разрушение среды обитания следует превратить стохастические социальные процессы в управляемые. Развитие событий, скорее всего, приведёт популяцию людей к **состоянию организма** [1 - 2], где подсистемы специализированы и консолидированы в достижении общей цели. Состояние организма не предусматривает конфликтов между органами.

Наблюдаемые сегодня процессы не являются аномальными, идёт нормальная эволюция на фоне естественных флуктуаций. **Поэтому выбор дальнейшего пути развития не будет случайным**, он детерминирован накопленной в системе памятью. Это означает, что связи будут продолжать укрепляться и не только внутри государства, но и между государствами. Уже сегодня в результате глобализации и экспансии на планете увеличивается количество крупных экономических субъектов (ТНК), возрастает длина горизонтальных и вертикальных связей, усиливается интеграция мировой экономической системы. Происходит движение к управляемому обществу. **Ноосфера сможет состояться только в управляемом, упорядоченном обществе.**

Инварианты развития предсказывают переход стохастической активности в состояние схожее с организмом, с единым центром управления. Процесс движения к цели почти всегда происходит зигзагами (колебания). Мы находимся на стохастическом витке развития, который должен смениться упорядоченной, управляемой фазой. Докажем это, осуществив «взгляд извне».

Рассмотрим эволюцию живого вещества. Внутреннее, централизованное управление клетки, дополнилось стохастической самоорганизацией колонии клеток. Стохастизм колоний трансформировался в жёстко управляемые многоклеточные организмы. Организмы объединились в стаи, подобные гражданскому обществу, со слабым центром управления. В стаях приматов возникло подобие авторитарной власти вожака. Эволюция привела к появлению человека и в первобытных сообществах возникла демократия первобытных охотников. До нашей эры в средиземноморском бассейне сосуществовали и демократические (Афины, Спарта), и авторитарные города – государства. Римская империя была скорее диктатурой, чем демократией. Средневековая

Европа – это абсолютная монархия, авторитарная система государств. На этом фоне происходили кратковременные вспышки народовластия, власти толпы (Французская революция). Наступление капитализма сопровождалось усилением **второй волны демократии** (буржуазной). Современный Запад продолжает гордиться достижениями своей демократии, но, по сути, демократия опять отстывает. США являются скрытой авторитарной системой, где усиливается сверхвласть денежных мешков. Параллельно в СССР, Китае и других странах развивается авторитарная форма демократии (демократический централизм). Глобализация осуществляется авторитарными методами. Рыночные отношения берутся под контроль государства. **Таким образом, согласно законам развития наступает очередная волна централизованного управления обществом.** Это, возможно, откроет путь к ноосфере. Можно лишь наметить некоторые вехи на этом пути.

Сначала будет происходить (уже происходит) интеграция в блоки с национально-психологическими особенностями. Уже обозначаются следующие региональные объединения: Юго-восточная Азия, арабский мир, формирующаяся рублевая зона, страны СНГ, зона евро [11]. Потом должна пройти интеграция и этих блоков. Аналогом является процесс объединения Европы с единым правительством и соединённые штаты (США).

Объединение происходит пока не на основе ноосферных концепций. Однако достаточно поменять мировоззрение лидеров капиталистического мира с эгоистического на альтруистическое и, не меняя сетевую структуру мира, можно перейти к кооперативному, компромиссному обществу. Для того, чтобы отказаться от привычного мировоззрения требуется сильный шок. До тех пор пока экономика и уровень потребления Запада удовлетворяет большинство населения, «поворот мозгов» не произойдёт. Но все организованности имеют начало и конец. **Итак, основная проблема человеческого социума не в перестройке структуры отношений, а в «переформатировании» существующего мировоззрения.** Это произойдет, скорее всего, под давлением надвигающихся кризисов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попов В.П. Инварианты нелинейного мира. - Пятигорск. Издательство технологический университет, 2005. (holism.narod.ru)
2. Попов В.П. Организация. Тектология XXI.- Пятигорск: Издательство технологический университет, 2007.. (holism.narod.ru)
3. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Миражи постсовременности. Пятигорск ИНЭУ. 2009. (holism.narod.ru)
4. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Психосфера. – Пятигорск: Издательство РИА – КМВ. 2008. (holism.narod.ru)
5. Зиновьев А.А. На пути к сверхобществу. Мюнхен. 1991.
6. Политология. Учебное пособие./ Под ред. Э.В. Тадевосяна. М.: Знание, 1999.
7. Политологический словарь. Учебное пособие. Под ред. В.Ф. Хампова. - М.: «Высшая школа», 2006.
8. Кельзен Х. О сущности и значении демократии. - М.: «Проспект», 2006.

9. Демократия: универсальные ценности и многообразие исторического опыта. Материалы совместного круглого стола ИФ РАН, журналов "Полис" и "Политический класс"
10. де Токвиль А. Демократия в Америке. - М.: «Прогресс - Литера», 2004.
11. Татур В.Ю. Биосферный губернии – ключ к единству России // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.10141, 09.12.2002.
12. Чернявская А.Г. Психология господства и подчинения: Хрестоматия. (book. Z.ru collection)
13. Бачинин В.А. Бог и власть. – Credo new, 2006.
14. Ивин А.А. Философия истории. Учебное пособие. – М.: Гардарики. 2000.
15. Берталанфи Л. Общая теория систем. - М.: Системное моделирование, 1969.
16. Альбертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М. и др. Молекулярная биология клетки. – М: Мир, т.1. 1986.
17. Эшби Р. Введение в кибернетику. М.: Издательство. Иностранной литературы.1970.
18. Палмер Д и А: Эволюционная психология Новый научно-популярный портал о генетике.. My Genome.Ru. <http://ethology.ru/persons/?id=33>
19. Левашёв В.К. Становление глобального общества и новая социология. Http://www.ispr.ru/confer/Images/Levashov_Monogr.pdf.

2.9. Путь в ноосферу. Ход троянским конём.

Почти 100 лет научная элита (П. Тейяр де Шарден [1], Леруа, Вернадский В.И. [2]) мечтала о сфере разума. Теоретическое осмысление идеи ноосферы продолжается до сих пор (Урсул А.Д. [3], Субетто [4], Яншина Ф.Т. [5] и др.). Рисуя образ будущей ноосферы, почти все авторы ограничиваются формулированием цели и почти не задумываются о путях её достижения. В настоящей статье мы предлагаем одну из технологий социального развития, способную привести к сфере разума.

Ноосферное мировоззрение является стратегическим по сути, но большая часть человечества, лишённая стратегического предвидения, не способна заглянуть за горизонт, довольствуется тактическим мышлением и продолжает желать «хлеба и зрелищ» [6]. Такой менталитет иллюстрируется поговорками: «После меня хоть потоп», «Лучше синица в руках, чем журавль в небе», «На мой век хватит», «Авось, как -нибудь переживём». Одним словом, «рад бы в рай, да грехи не пускают». Консервативность такого менталитета выливается в правило, что «история учить только одному, что она ничему не учит».

Первым в нашей стране идею ноосферы развивал Вернадский В.И. [2]. Признаки ноосферы [7] с нашими комментариями приводятся ниже.

1. Заселение человеком всей планеты. *(Тогда не останется территорий для биосферы).*

2. Резкое преобразование средств связи и обмена между странами. *(Реализовалось).*

3. Усиление политических связей между всеми государствами Земли. *(Почти реализовалось).*

4. Преобладание геологической роли человека над другими геологическими процессами в биосфере. *(Еще не достигнуто, но и опасно).*

5. Расширение границ биосферы и выход человека в космос. *(Какая часть должна уйти и зачем?).*

6. Освоение новых, мощных источников энергии *(освоена ядерная).*

7. Равенство людей всех рас и религий. *(Равенство в чём? В потреблении, в правах, в возможности покинуть Землю и уйти в космос? Абсолютного равенства не существует, так как не может быть равных возможностей).*

8. Увеличение роли народных масс в решении вопросов внешней и внутренней политики. *(Демократия развивается, но важнее, чтобы решения принимались компетентными учеными).*

9. Свобода научной мысли и научного искания от давления религиозных, философских и политических построений *(Безусловно, но философские изыскания - это тоже наука).*

10. Подъем благосостояния трудящихся. *(До какого предела при резком росте численности населения Земли?)*.

11. Разумное преобразование первичной природы Земли для удовлетворения материальных, эстетических и духовных потребностей численно растущего человечества. *(Если численность будет расти постоянно, то это обернется крахом биосферы)*.

12. Исключение войн из жизни общества *(Недостигнуто)*.

Очевидно, что с позиций современности многие пункты являются скорее декларативными. В конце двадцатого века взгляды на развитие человечества значительно изменились. В настоящее время имеется множество публикаций, диссертаций, анализирующих труды В.И. Вернадского и пытающихся разобраться в будущем ноосферы и в роли человечества в её формировании [1-8]. Рассмотрим выводы из них.

1. Продолжение процесса цефализации. Сплошная интеллектуализация общества на базе информатики *(может ли расти интеллект человека или он должен усиливаться техногенным интеллектотом? Проще трансформировать управляющую элиту, чем всё население Земли)*.

2. Предвидение будущего и управление им. Становление ноократии *(Необходимо)*.

3. Наиболее полное развитие человека *(полное развитие - это завершение развития, финал)*. Совершенная социально-экономическая организация всего человечества. *(Неясно, что есть совершенство)*. Устранение всех форм насилия. *(Утопия, т.к. любое самое демократическое управление есть насилие, ограничение степеней свободы, направление движения в рамках заданного коридора правил)*. Высочайшая культура и нравственность. *(Своеобразная нравственность есть даже у криминальных структур)*. Реализация гуманной депопуляции и повышение уровня жизни каждого человека. *(Депопуляция есть неизбежность, если нет других механизмов сохранения биосферы, но за счет какой части населения Земли и каким способом?)*.

4. Устранение угрозы экологических катастроф и кризисов от космических и земных причин. *(Это стремление любого живого существа)*. Оптимальное регулирование разумных потребностей человека. *(Безусловно, но может оказаться не для всех)*. Сохранение биоразнообразия биоты. *(Биоразнообразие биоты многократно изменялось за последние 4 млрд. лет. И это естественный процесс развития биосферы. Эволюцию остановить нельзя. Следовательно, сохранить современное состояние биоты невозможно. Её следует удерживать в рамках устойчивости)*.

5. Включение космонавтики в средство становления сферы разума. Космическая ориентация вектора производительных сил. Развертывание механизма социальной автотрофности. *(Можно рассматривать только как средство снижения прессинга на биосферу. Переход на полную автотрофность сделает биосферу ненужной для человечества, следовательно, исключится задача сохранения биосферы)*. Обеспечение возможности непрерывного развития человечества, в том числе и в других формах материи. *(В других формах будет уже не человечество, а другие ноосы)*.

Многочисленные труды современного теоретика ноосферы Субетто А.И. максимально приближены к современности. Автор считает, что во второй половине XX века произошла Синтетическая Цивилизационная Революция. Наблюдается прогрессивный рост интеллектоёмкости технологий, креативная революция качества знаний. Происходит сдвиг от доминирования стихии к управлению процессом эволюции. Коллективный интеллект человечества должен опережать рост сложности антропосферы, направляя её в русло ноосферизма. Предполагается, что Синтетическая Цивилизационная Революция происходит на основе самоорганизации общества. Самоорганизация должна перерасти в направляемое развитие, должны возникнуть социальные механизмы, которые возьмут руль эволюции в свои руки. Иными словами, креативная революция вызывает инновационную революцию во всех подсистемах современного общества. Субетто А.И. видит механизм управления движением к ноосфере в формировании общественного интеллекта. Главная образовательная роль отводится университетам. Предполагается, что в XXI веке роль государства в управлении наукой и образованием будет усиливаться.

Если человечеству предстоит сознательно направлять своё развитие, то теоретически сформулированных целей и задач явно недостаточно. Теория управления учит, что необходимо генерировать альтернативные пути достижения цели. Затем ограничить коридор условий, по которому будет осуществляться движение к цели. Создать алгоритм, ведущий к цели. Создать команду исполнителей. Контролировать продвижение, корректируя планы [9]. Чем больше создано альтернатив, тем выше вероятность найти оптимальный вариант.

Для решения таких грандиозных стратегических задач должен быть создан коллективный интеллект. «Пришло время начать серьезную целенаправленную деятельность по формированию Коллективного Интеллекта. И эта деятельность должна носить международный характер» [10]. «Общественный интеллект есть единство общественного сознания и общественного знания, единство науки и культуры, которое направлено на обеспечение управления будущим» [5].

Поскольку синхронность мышления людей невозможна, коллективный интеллект следует понимать как совокупность идей, высказанных в разное время разными учёными и сгруппированных в рамках ноосферных парадигм. Идей высказано много, недостаёт комплексных социальных проектов.

В цепи поставленных задач, которые предстоит решать на пути к ноосфере, задачей номер один является сохранение репродуктивности биосферы, как источника существования человечества. Без этого все последующие задачи теряют смысл. Если человечество деградирует, то останется только зоосфера. Эквифинальной целью следует считать создание суперразума, способного пережить все космические катастрофы, в том числе деградацию Солнца [11]. Между первой и эквифинальной целями разворачивается ряд промежуточных задач.

Экологические проблемы в современности приобрели чёткие очертания, человечество пытается их решать разными путями, но не слишком успешно.

Разрабатываются программы борьбы с потеплением, для исчезающих видов животных создаются заповедники и парки. Но «своя рубашка ближе к телу», поэтому продолжается интенсивная эксплуатация среды обитания ради человека, «всё для блага человека». Корысть человеческая побеждает.

Препятствием к достижению природной гармонии является «зоосферная» психика людей, генетически унаследованная от биосферы и усиленная техническими средствами [11]. Если дать волю генетическим программам поведения, действовать по законам биосферы и при этом нарушать гармонию природы, то следует ожидать естественного вымирания человечества.. Однако, человек не желает себе такой участи. Возникает противоречие **как, нарушая законы природы, избежать вымирания?**

А. Печчеи в своей работе «Человеческие качества» (1980) приходит к осознанию, что если каждый человек не станет всесторонне развитым, не окажется вооруженным современными знаниями, то он обречен на экологическую гибель [5]. Можно не согласиться с мнением Печчеи, ибо всех людей невозможно сделать всесторонне развитыми, более того, в этом нет необходимости.

Если зло нельзя устранить, его надо превратить в добродетель. Всё - яд и всё – лекарство, всё зависит от дозы (Гипократ). Один и тот же инструмент может и созидать и разрушать. И в силе есть слабость и в слабости есть сила. Надо искать способы, как слабость превратить в силу. Такие решения называются супероптимальными, эвристическими. Поскольку генетические детерминанты изменить невозможно, то следует найти такие их комбинации, когда минус на минус даёт плюс. Подсказки надо искать в известных шаблонах поведения.

Социальное поведение людей концентрируется в некоторых аттракторах. Такими аттракторами являются: национальная идея, религия, культура, наука, образование, экономика, мода, технические системы (автомобиль, интернет и пр.). Ноосфера пока не стала аттрактором. Для многих непонятно чего от неё ждать. Ноосфера далеко, а жизнь такая короткая. Туда не попадёшь после смерти, как в рай. Тем более, она не манит изобилием, вечным блаженством и праздностью. Людей в аттракторы «затягивает» желание приобрести или не потерять, какое – либо благо. При этом важна очевидная доступность этого блага, «а потом хоть потоп».

Желание иметь благо толкает людей на интенсивную экономическую деятельность и не останавливает её следствие, экологическая угроза в отдалённой перспективе. Люди идут воевать, желая ограбить побеждённых, но мысль о собственной гибели изгоняется из сознания. Поездка в автомобиле всегда сопряжена с риском гибели, но число людей за рулём не уменьшается. Наркомана не пугает угроза ранней смерти, сиюминутное желание пересиливает. Переедание достигается легко, расплатой является последующее ожирение и букет болезней. «Бесплатный сыр в мышеловке» интересует не только мышей, что говорит о слабости стратегического видения людей, неспособности заглянуть за горизонт. **Отсутствием стратегического видения страдает большинство человечества.**

Природа мудро поступила, лишив человека страха перед отдалённой угрозой. Иначе страх неизбежной смерти сделал бы жизнь невыносимой. Стресс создаёт только видимая, реальная угроза. Люди равнодушные к предупреждениям о вреде курения, после первого инфаркта часто бросают курить. Попавшие в автомобильную аварию, начинают бояться автомобиля. «Обжёгшиеся на молоке дуют на воду».

Отсутствие стратегического видения компенсируется **верой в чудо**. Этот феномен используется всеми харизматическими лидерами, способными вести за собой народные массы. Вера в загробную жизнь, в светлое будущее – коммунизм, в высшую справедливость, в справедливость демократии и пр. способна заставить людей терпеливо переносить тяготы повседневной жизни и совершать подвиги ради высоких идей.

Сильным регулятором поведения является не только «пряник» на горизонте, но и угроза наказания (адские муки, небесная кара, уголовный кодекс, месть людей и пр.). Обычно «пряник и кнут» используются совместно, взаимно усиливая воздействие. Однако, как уже отмечалось, близкий «пряник» действует сильнее отдалённого наказания. **Сила желания пропорциональна близости желаемой цели.**

Человек – существо социальное, поэтому для оптимизации поведения социум генерирует разные психотипы. Лидеры должны иметь стратегическое видение, должны увлекать народ своими идеями (обещая блага или пугая угрозами). Лидеры могут верить в свою идею даже без научного обоснования. Но если они сумеют заразить своей верой народ, то возникнет аттрактор. Со всем не обязательно всем принимать мировоззрение лидера, неверующих в аттрактор может увлечь стадное чувство. Всегда останется часть населения, живущая в альтернативных аттракторах.

Аттрактор развивается по схеме: **лидер – элита – масса, привлечённая «пряником», - масса втянутая стадным инстинктом**. Сила веры в идеи лидера без постоянного подкрепления может со временем ослабевать, поэтому количество людей втянутых в аттрактор, как правило, со временем уменьшаться, вплоть до разрушения аттрактора.

Например, идея коммуны, пропагандируемая в 19 веке социалистами – утопистами не смогла привлечь народные массы. Энтузиазм и вера в коммунистическое будущее в СССР постепенно затухала, т.к. практика не подкрепляла рудиментарные ожидания («С каждого по способности, каждому по потребностям»). Израильские киббуцы функционируют эффективнее советских колхозов, однако привлекают малую часть населения страны. Даже на Западе в форпосте либерализма существуют немногочисленные добровольные коммуны.

Биосфера сохраняет устойчивость благодаря разнообразию функций. При катастрофах всегда находится вариант существования, адаптированный к новым условиям. Одним требуется постоянная борьба, риск, адреналин. Другие предпочитают надёжность, уравновешенность существования. Коллективизм уменьшает риск, а индивидуализм приветствует рискованные, заманчивые «игры». Ноосферный аттрактор должен привлекать и тех, и других.

На Востоке коллективизм пользуется большим предпочтением, чем на Западе. Не исключено, что при изменении социально политической обстановки зародыши коммун на Западе не превратятся в крупные аттракторы.

Оптимальным является такое решение, которое будет работать не только завтра, но и послезавтра, которое сумеет организовать движение общества к ноосфере для максимального количества населения Земли и вопреки зоосферной психике людей.

Все известные аттракторы «кристаллизовались» вокруг потребностей и мотивов, доставшихся людям от эволюционных предшественников (зоосферы). Цефализация [1] развивала нейронные структуры, способные предвидеть будущее и стратегически мыслить. Человек умеет это делать лучше других животных. Однако в обществе способности стратегического видения распределены очень неравномерно. Есть провидцы, которым обычно не верят и признают их способности постфактум. Подавляющим большинством управляют генетические программы поведения, скорее типичные для животных, чем для мыслящих существ. Разум людей создал техносферу для удовлетворения генетических потребностей, но её избыточная мощь способна разрушить биосферу.

Тренды развития свидетельствуют, что сома человека давно не развивается, интеллект нейронных сетей также стабилизировался. Прогресс виден в развитии электронного интеллекта [11]. Создаваемые информационные роботы могут не иметь животной генетики, которые мешают принятию рациональных решений, поэтому их можно запрограммировать для ноосферного развития.

Переход в ноосферу означает смену ценностей, дополнение зоосферной психики надстройками, способными стратегически мыслить и видеть дальше собственного носа. Не каждый человек способен уничтожить в себе зверя, но общество, манипулируя разнообразными психическими комплексами, может этого добиться. Социум должен стать разумным организмом, в котором гармонично сосуществуют и древние функции (клетки сомы) и мыслительные функции (клетки мозга). Все системы управления в обществе развиваются в этом направлении. В иерархической пирамиде власти степень «дальнозоркости» возрастает снизу вверх. Организмы устроены таким же образом. При этом древние клетки не препятствуют централизации управления, доверяя свою судьбу «дальнозорким». Встав на этот путь, они просто не могут повернуть назад (эволюция необратима). Аналогично **ноосферный аттрактор должен основываться на разуме, подкрепляться верой и быть необратимым. О механизме необратимости** следует поговорить особо.

В поведении человечества самой развитой является функция, творящая техносферу. Техносферные аттракторы являются самыми привлекательными для людей. Люди выживают за счёт устройств и технологий, облегчающих труд. Примером может быть эволюция транспортного аттрактора (автомобиль). Четырёхколёсная повозка, создавая транспортные удобства, постепенно совершенствовалась. Возникала инфраструктура, осваивались новые территории, строились дороги, заводы, производилось топливо, развивалась сис-

тема образования. Миллионы людей производят транспортные услуги и ещё большее количество их потребляет. Втянувшись в этот аттрактор, человечество не может остановиться, несмотря на то, что автомобиль экологически опасен, уносит сотни тысяч жизней (больше чем на войне). Избыток личных автомобилей приводит к пробкам на дорогах и очевиден предел развития. Но в условиях экономического кризиса все государства спасают в первую очередь автомобильную промышленность (средство занятости населения), хотя это только продляет агонию тупикового аттрактора. Выход видится в организации коллективных видов транспорта, но **работает механизм необратимости**. «Близорукое» общество видит удобства личного транспорта и не желает замечать отдалённые последствия и риски. Этот **недостаток человеческого разума можно использовать для благих дел**.

Приведенные пример подсказывает способ создания техносферного аттрактора, который должен обладать привлекательностью для большинства людей в ближней перспективе и ведущий к ноосфере в отдалённой перспективе. Ноосферный аттрактор должен базироваться на разуме, а зоосферные инстинкты можно использовать для создания привлекательности. Но в отличие от автомобиля он должен служить на благо человечества и сейчас, и в отдалённой перспективе, **уводя человечество от зоосферного стохастизма к управляемому порядку**. Втянувшись в этот ноосферный коридор, человечество не сможет остановиться или вернуться обратно. Рудиментарная психика не позволит «выпустить синицу из рук, ради недостижимого журавля в небе».

Предлагаемый способ не нов, он давно используется в рефлексивном управлении социумом. Люди охотно «клюют» на приманку финансовых пирамид, увлекаются избыточным комфортом в ущерб здоровью, рискуют садиться в автомобиль, готовы терпеть тяготы праведной жизни ради загробного рая, добровольно впускают в город «троянского коня». Приведенные примеры иллюстрируют негативные результаты технологий троянского коня, но в зависимости от поставленных целей любая технология может приносить как вред, так и благо.

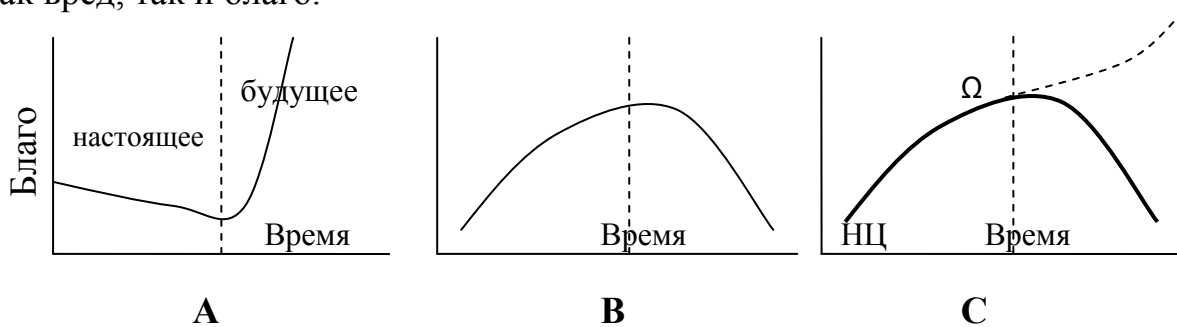


Рис. 1. Технологии развития социальных аттракторов

На рис 1 приведены три варианта известных способов направляемого движения социума. Рис 1А иллюстрирует религиозные технологии, основанные на том, что достижение загробного блаженства (рая) требует терпеливости к тяготам жизни. Путь к коммунизму в СССР был построен на такой же

технологии. Подтвердить или отрицать существование рая после жизни никто не может, поэтому этот пряник действует тысячи лет. Движение к коммунизму в СССР не подтверждало приближения обещанного блага, поэтому сила притяжения аттрактора ослабевала.

На рис.1В приводится другая технология, которая подтверждает ожидания на начальном участке движения к цели, но вызовет разочарование в будущем. Поскольку будущие несчастья маскируются настоящим благом и большинство людей не способны их предвидеть, то эта технология эффективно функционирует. Пример технократического тупикового аттрактора автомобилизации уже приводился. Развитие автомобилизации привлекает и сегодня, хотя разочарование неизбежно.

Рис. 1С в большей степени подходит для организации ноосферного аттрактора. Ноосфера не может моделироваться раем. Ноосфера - это суровая неизбежность, сопряжённая с некоторыми лишениями. Создать ноосферный аттрактор для большинства людей без привлекательного пряника невозможно. Только провидцы могут сознательно согласиться на ограничение инстинктивных потребностей для выживания и построения суперразума. Количество таких провидцев можно увеличивать, развивая ноосферное образование и ноосферные университеты, как рекомендует Субетто А.И. [5]. Но университетами невозможно охватить всё население планеты, хотя бы из – за естественного разброса интеллекта. Таким путём можно создать элиту, авангард, раскручивающий ноосферный аттрактор. Для остальной массы достаточно демонстрировать заманчивый «пряник». Чтобы энтузиазм не утрачивался по мере вынужденного снижения материального потребления (до уровня, не разрушающего репродуктивность биосферы) нужен компенсаторный механизм. Потеря одного блага должна возмещаться приобретением другого. Люди должны получать удовлетворение от роста духовности, роста ощущения надёжности своего существования, от чувства соучастия в грандиозном космическом проекте сотворения суперразума. На рис 1С предусмотрена точка бифуркации Ω , В этой точке приобретение духовных благ (пунктирная линия) начинает компенсировать потерю материальных благ. А первоначальное повышение потребления (если в этом есть необходимость) является троянским конём для втягивания в коридор ноосферной эволюции, которая должна стать необратимой.

Для реализации технологии рис.1С необходимо осуществить ряд последовательных шагов. Путь к ноосфере не должен быть стохастическим, ибо стохастизм реализуется зоосферой. К сфере разума могут привести только разумные, упорядоченные действия, т.е. управляемые. Системы управления, как правило, выстроены иерархически, поэтому для начала должен возникнуть некоторый управляющий центр, вокруг которого будет «раскручиваться» притягательный для большинства ноосферный аттрактор. Скорее всего, этот ноосферный центр (НЦ, рис 1С) не будет государственной структурой, если государство капиталистическое, рыночное. Но государство не должно быть авторитарным, ибо не позволит появиться такому центру. В социалистическом государстве НЦ может не противоречить идеологии государства и мо-

жет возникнуть как государственная структура. НЦ может не иметь конкретного места дислокации, а быть виртуальным, доступным для всех, как Интернет.

Управляемые действия должны начинаться с постановки цели. Вначале цель формулируется концептуально. Этот этап практически завершён совокупным трудом отечественных учёных, в том числе и авторов настоящей статьи. По мере продвижения к ноосфере концепции будут уточняться, обрабатываться конкретными деталями. Сами по себе концепции для большинства людей могут быть непонятными и малопривлекательными. В них не хватает «хлеба и зрелищ».

Движение по участку НЦ – Ω должно обеспечиваться притягательной функцией ноосферного аттрактора. Эта функция должна создавать благо для пользователей всей планеты. Она должна основываться на интеллекте, но привлекать людей привычными для них мотивациями. Она должна притягивать пользователей, как автомобиль, как комфорт, но при этом вести к ноосфере.

В настоящее время 95% знаний относятся к естественно-технической предметности. Знания о живом веществе и человеке, составляют 5% [5]. Миллиарды человеческих мозгов работают асинхронно, создавая крупницы знаний. Эти знания, будучи объединёнными человеческой элитой могут дать синергический эффект, коллективный разум, доступный всем через Интернет.

Притягательный эффект такого «глобального мозга» будет заключаться в следующем. Любой бизнесмен, обратившийся к нему со своей задачей, будет получать решения, учитывающее не только сиюминутный эффект, но и блага в отдалённом будущем. Поэтому бизнесмен будет иметь рыночные преимущества или обходиться без рыночной конкуренции. Такое сотрудничество выгодно, т.к. содержание собственного управленческого аппарата фирме обходится дороже, да и квалификация их несоизмерима.

Постепенно во взаимодействие с виртуальной системой управления будет втягиваться всё большее число экономических и политических субъектов. Для экономических решений будут использоваться законы развития биосферы, нормы потребления природных ресурсов, тепловое загрязнение и пр. экологические и моральные нормы. Появится привычка использовать советы виртуального консультанта. Эта привычка как троянский конь позволит плавно, без потрясений войти в ноосферу. Восстановление разрушенной природной среды обойдётся дороже, чем её сохранение, поэтому такая экологическая экономика стратегически выгодна для всех пользователей.

Электронным мозгом могут пользоваться и частные, и государственные предприятия. Содержание, совершенствование такого виртуального управляющего будет для государства обходиться дешевле, чем армия бездарных, корумпированных чиновников. Интернет является готовой базой для такого проекта. Потребуется реформировать образование для подготовки пользователей и специалистов, обслуживающих виртуальное правительство. Эта роль может быть отведена ноосферным университетам (Субетто).

Общество потребительского изобилия на фоне истощения биосферы вряд ли возможно, неизбежно возникнет экономика ограниченного, но научно обоснованного потребления. По мере истощения природной среды, снижение потребления некоторых дефицитных ресурсов будет компенсироваться интеллектуальными решениями.

Крупные и богаты экономические субъекты имеют больше возможностей для создания виртуального управляющего. Больше всего возможностей имеется у государства. В личных интересах мелкие и частные предприятия будут примыкать к государственному сектору. Будет происходить постепенная деприватизация. В частном секторе останутся те субъекты, которые смогут переиграть интеллектом государственную машину. Этот сектор будет играть роль системы поиска инноваций.

Согласно [9] правильные решения не должны противоречить законам эволюции. Поскольку эквифинальной целью человечества является создание суперразума, то описанный путь не противоречит этой задаче. Скорее всего, человеческий этап развития ноосферы на земле завершится эрой электронного разума, способного уклоняться от космических и солнечных катастроф [11].

С другой стороны правильные решения должны быть следствием предшествующих процессов. Ретроспекция показывает, что в обществе давно назрела проблема оптимизации управленческих решений. Пользуются спросом услуги консалтинговых фирм. Создаются банки решений. Существуют патентные фонды для инженеров и банки решений для менеджеров. **Однако в решениях из прошлого отсутствует стратегическое видение.** Электронный интеллект должен устранить этот недостаток, решения должны быть ориентированными в будущее.

Попытки заглянуть в будущее также не являются новизной. Современные рыночные отношения уже не существуют без маркетинговых исследований. Прогнозируются спрос и потребление, изучаются материальные (товарные) потоки. Однако маркетинг ограничивается исследованием потоковых процессов внутри социума. Ноосферный маркетинг должен изучать не только отношения внутри общества, но и отношения с биосферой.

Разрабатываемая технология движения к ноосфере не является совершенно новой. Попытки создать информационные управляющие системы предпринимались неоднократно. Приведем некоторые примеры.

С. Бир, используя аналогию с системой управления человеческим организмом, в начале 70-х годов XX века разработал проект «Киберсин». Используя компьютерно-кибернетические модели и системы инфраструктурных «мозговых центров» для их реализации, он создал управляемую модель экономики [12]. В вычислительном центре академии наук СССР в середине XX века академик Моисеев Н.Н. работал над созданием модели биосферы, которая реализовалась в сценарии «ядерной зимы».

В нашей стране известен проект «Ноосферные транспортные системы Сибири и Дальнего Востока» (2005), созданный коллективом авторов. В работе [5] отмечается: «Формирование ноосферных промышленно-

транспортных комплексов будет способствовать эффективному управлению транспортными системами».

Известны так называемые «супервизорные системы автоматического регулирования», которые содержат центральный вычислитель, генерирующий сигналы прямого цифрового управления для периферийных систем автоматического регулирования муниципальных образований. Основой системы, осуществляющей прямое цифровое управление финансово-экономическими кластерами, является **математическая модель локальных рынков [14]**. Особенностью такой управляющей машины является удовлетворение потребностей Человека путем обмена сырьем и энергией с биосферой Земли. При этом можно моделировать и исследовать влияние технократической человеческой цивилизации на биосферу. Таким образом, все процессы находятся под контролем и позволяют гибко реагировать на любые возмущения биосферы. [Кибальников С.В. cometogetherinfo].

Делаются попытки выделения ноосферных региональных единиц под разными названиями: «биосферные губернии»[13], «локальные многофункциональные экосистемы», «эколого-социально-экономические районы» и др., хотя данная проблема только-только поставлена и нуждается в глубокой проработке [5]. Территория России обладает некоторой экосистемной целостностью. Мало «транзитных» рек, как в Западной Европе. Многие биоценозы не раздроблены государственными границами. Россия самодостаточна по большинству природных ресурсов, что даёт возможность эффективно планировать их использование. Необходима только добрая воля.

Мы отдаём себе отчёт, что с повышением точности моделей будет лавинообразно расти их сложность, потребуется постоянная верификация. Однако объединённому человеческому интеллекту такая задача по плечу. Кроме того, такой эволюционный путь позволит избежать революций, переворотов, гражданских войн, приводящих не только к разрушению экономики, но и биосферы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тейяр де Шарден. Феномен человека. М.: Наука, 1987.
2. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. - М.: Наука, 1989.
3. Урсул А.Д. Путь в ноосферу: Концепция выживания и устойчивого развития человечества. — М.: Луч, 1993.
4. Яншина Ф.Т. Эволюция взглядов В.И. Вернадского на биосферу и развитие учения о ноосфере. М.: Ноосфера, 1996.
5. Субетто А.И. Наука и общество в начале XXI века. (Ноосферные основания единства). СПб. КГУ им. Н.А.Некрасова, 2009.
6. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Миражи постсовременности. Пятигорск. ИНЭУ, 2009. (Holism.narod.ru).
7. Баландин П.К. Вернадский: жизнь, мысль, бессмертие. М.: Знание, 1998.
8. Попов В. П., Крайнюченко И. В. Глобальный эволюционизм и синергетика ноосферы. Пятигорск, 2003. (Holism.narod.ru).
9. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Теория решения организационных задач (ТРОЗ). Пятигорск ИНЭУ, 2008. (Holism.narod.ru).

10. Моисеев Н.Н. Расставание с простотой. – М.: Аграф, 1998. – 480с.
11. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Миражи постсовременности. Пятигорск. ИНЭУ, 2009. (Holism.narod.ru).
12. Бир С. Мозг фирмы – М.: «Радио и связь», 1993.
13. Татур В.Ю. Биосферные губернии – ключ к единству России //Деловой мир. – 1995. - №187-188 – 1 ноября.
14. Кибальников С.В. Неогеографический фундамент нового экономического устройства мира. В Сборнике "Высокие технологии XXI века": инновационные перспективы России. М., 2009 С. 242-250.

2.10. Чем грозит человечеству ускоряющееся развитие.

В последние десятилетия появилось много исследований феномена ускоряющегося развития биосферы и человеческого социума. Вначале к ускорению относились как к положительному результату прогресса. Когда накопилось много фактов и был открыт закон гиперболического ускорения, возникла тревога. Как известно, гипербола уходит в бесконечность (сингулярность), поэтому теория предвещает бесконечную скорость развития, бесконечное количество производимых товаров, бесконечный объём новой информации и пр., что абсурдно. Экстраполяция темпов развития показывает, что сингулярное состояние будет достигнуто, как минимум, к первой четверти 21 века. Ускорение развития – это не исключение из правил. Этот феномен наблюдается повсеместно, поэтому катастрофы не будет, но что произойдёт с современной цивилизацией?

Известно, что для систем разной природы, существуют инвариантные законы развития [1,2]. Поэтому вполне корректно из сравнения систем биологических и социальных делать выводы о будущем человечества. Рассмотрим некоторые примеры.

Первичная биосферы 3.8. млрд. лет назад состояла только из одноклеточных. 1,5 млрд. лет жизнь «протаптывала» себе дорогу, изменяя окружающую среду, накапливала в атмосфере кислород. С появлением многоклеточных эволюция с ускорением развивалась в следующей последовательности: архитархи (700 млн), - рыбы (500 млн), - сухопутные позвоночные (350 млн), - рептилии (320 млн), - млекопитающие (220 млн), - птицы (140 млн), - приматы (10-20 млн), - человек (6-1 млн) [3]. Цифры в скобках указывают приблизительный интервал времени относительно современности. Как видно, для образования каждого нового вида требовались уже не миллиарды, а сотни и десятки миллионов лет. Еще быстрее новые виды появлялись в семействе гоминид. За последние 10 -15 млн. лет появилось и исчезло много видов приматов. Возраст человечества насчитывает всего 2 - 4 млн. лет. Эволюция социумов (социального вещества) и техносферы произошла всего за несколько десятков тысяч лет.

Общество также развивалось с ускорением. Неолитическая цивилизация продолжалась 32 века, восточно-рабовладельческая – 22 века, античная – 12 веков, раннефеодальная – 7, доиндустриальная – 4.5, индустриальная - 1.3, информационная – 0,5 [4]. Как видно, и здесь наблюдается ускорение. Однако эта хронология сделана для европейских цивилизаций. Темпы развития Азии, Дальнего Востока сильно отличаются (но ускорение сохраняется). Кроме того, изменчивость цивилизаций отмерялся не по физиологическим параметрам живого вещества (человека), как в биосфере, а по техно - социальным инновациям. Ускоренно изменялось качество социума, а не психология и физиология человека.

Динамика численного роста человеческой популяции хорошо укладывается на гиперболическую кривую. За XX век численность

человечества удвоилась и достигла 6 млрд. Динамическая система развивается самоподобно, сохраняя автомодельность роста [5].

Работы И.М. Дьяконова, А.Д. Панова, Г.Д. Снукса [6, 7] и др. сформировали мнение, что процессы технического и экономического развития также ускоряются по **гиперболической зависимости**. Ускорение экономического развития не связано с физиологией людей, оно отсчитывается только по уровню потребления, технических инновациям.

Члены Римского клуба Медоузы показали, что «сверхнапряженность» Мира во взаимодействии между человечеством и биосферой введет традиционный мир в состояние коллапса в районе 2025 года. Среди экономистов М. Хазин, предсказывал неблагополучие и дестабилизацию американской экономики в период 1980 - 2008 гг. Валлерстайн И. датирует период радикальной перестройки миропорядка к 2025 - 2050 гг.

В.И. Пантин и В.В. Лапкин исследовали цикличность развития экономики и политики [8]. Авторы переосмыслили и подвергли некоторой коррекции методологию экономических циклов Н.Д. Кондратьева с учетом наблюдающегося в последние десятилетия беспрецедентного ускорения экономического и политического развития. Предсказывается эпоха глубоких потрясений в международной экономике и политике в районе 2005 - 2017 гг.

Федотов А.П. (автор «Глобалистики») исследовал индекс антропоной нагрузки на социум (отношение доходов 20% самых богатых людей к 20% доходов самых бедных). Есть мнение, что этот индекс должен быть ниже 10 - 15 [9]. Реальная картина дисгармонии между странами представлена в таблице. Индекс дисгармонии постоянно возрастает и по гиперболической зависимости уходит в бесконечность в районе 2025 года.

Год	1820	1870	1913	1960	1980	1990	1997
Индекс социально-экономической дисгармонии мирового сообщества	3	7	11	30	45	60	74

Формальная экстраполяция по гиперболе приводит к выводу, что в 2015 году (с ошибкой в 15–20 лет) темп изменчивости социума достигнет бесконечности. Бесконечность абсурдна, но что - то должно произойти. В обществе нагнетается тревожное ожидание перемен, какой – то бифуркации. Знание законов развития [1,2] позволяет предсказать характер будущих событий.

Важно обратить внимание на **особенность бифуркаций социальных систем**. В них нет точки, а есть зона перехода. Чем больше в системе элементов, тем дольше протекает процесс её перестройки. Кроме того, системная память около зоны бифуркации не исчезает, вопреки утверждению синергетики [10]. Она настолько велика, что детерминирует дальнейшее развитие событий, поэтому их можно прогнозировать. Например, завершение эры динозавров было растянуто на 2 - 4 млн. лет. Социальные переходы длятся 60 - 180 лет (в среднем 90 лет) [5]. Например, распад СССР ещё не завершился,

страна за 20 лет перестройки ещё не достигла состояния западного общества. В особо крупных организациях длительность бифуркации может быть столь велика, что это состояние можно рассматривать, как перманентную эволюцию. Если бы социальные системы теряли всю память, то не было бы культуры, не было бы развития техники, не развивались бы языки. Поэтому некорректно указывать точную дату апокалипсиса. Но перманентное ускорение абсурдно и должно когда-то закончиться. Стадия реформирования любой системы рано или поздно наступит, поэтому произведём осмысление приведенных фактов.

Известен универсальный **закон жизненного цикла (ЖЦ)** [1]. Все явления природы и любой объект имеют начало и конец. ЖЦ проходят все виды существ, этносы, государства, нации, культуры, фирмы, товары, верования, обычаи, континенты, океаны и т.п. Конечно биосфера и человечество, хотя бы по причине завершения жизненного цикла Солнца [11]. Закон ЖЦ является **комбинаторным** законом. В нем объединены «интеграция и дезинтеграция», периодическое ускорение и замедление развития, возрастание и снижение разнообразия элементов систем. Важно понять, что мы живём в нелинейном мире. Линейное прогнозирование корректно только на коротком временном интервале. **Закон неравномерности развития** не даёт возможности развиваться системам пропорционально, линейно и гармонично.

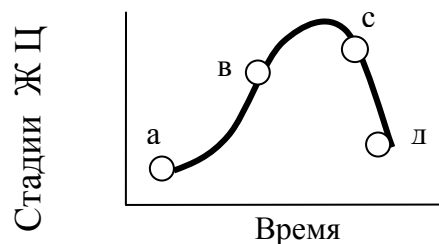


Рис.1. Жизненный цикл абстрактной организации.

Полный жизненный цикл содержит минимум три фазы (юность, зрелость, стагнация). Юности свойственно ускорение, а стагнации — замедление. Эволюция осуществляется как волны активности вещества. Для отдельного организма этот закон называют онтогенезом. Для социальных биологических систем — филогенезом. Сукцессия — это тоже жизненный цикл [12]. Протяженность ЖЦ может быть разной.

В **стадии «юности»** (аб) организация проявляет способности к самостоятельному развитию, наблюдается **ускоренный** количественный и качественный рост, расширяется экологическая ниша, **множится разнообразие** элементов, усиливаются связи с соседями. Например, при демографическом взрыве человеческой популяции происходит внезапное появление молодого и активного поколения. Так было в развитых странах, в первую очередь в Европе XIX века. Именно тогда возникли демографические предпосылки для стремительного экономического роста, для мощных волн эмиграции, которые привели к заселению Нового Света, Сибири и Австралии [5]. Ускоренное развитие не уникально. Гумилёв исследовал ЖЦ многих этносов (подсистем человечества) и обнаружил ускоренное развитие, которое он объяснил пас-

сионарностью вождей [13]. Однако ускорение и экспансия всегда завершались стагнацией.

В **стадии зрелости** (бс) происходит «рационализация», сокращаются лишние элементы и связи, достигается максимум эффективности, **рост количества и качества прекращается. Стадия стагнации, упадка** (сд) сопровождается **сокращением количества, качества и разнообразия элементов**. Полное исчезновение организации маловероятно. Рыбы существуют 600 млн. лет. Господство рептилий ушло, но продолжают существовать змеи, черепахи, крокодилы и др. Информация об исчезнувших видах сохраняется в генах потомков (виртуальная жизнь продолжается в системной памяти).

Волнообразная динамика ЖЦ организаций является следствием системной инертности, консервативности. На ускорение нужно время, но и стагнация не происходит мгновенно. Аналогично системная инерция влияет на динамику разгона автомобиля. Она складывается из реакции водителя и всех механизмов автомобиля. Рост на стадии юности прекращается чаще всего из – за истощения каких-либо ресурсов.

Ускорение на стадии юности может протекать по любому закону, в том числе и гиперболическому. От этого зависит длительность стадии юности. Если для описанных случаев ускорения выявлен гиперболический закон, то это свидетельствует, что и биосфера и человечество ещё не вышли за пределы первой стадии жизненного цикла. Хотя в биосфере уже намечается замедление развития, сокращение разнообразия таксонов. Возможной причиной стагнации биосферы является человек.

Панов А.Д. [6,7], пытаясь обобщить динамику развития биосферы, человеческого общества и экономических систем показал, что все они ускоряются по монотонным гиперболическим функциям и могут быть уложены на одну кривую. В этой «похожести» он увидел единство законов развития. Однако монотонность развития биосферы вызывает сомнение, т.к. за время существования биосферы произошло не менее семи катастрофических вымираний (вероятно от космических причин), но жизнь всегда восстанавливалась практически с начала [3]. Динамика развития биосферы должна быть представлена не одной кривой, а совокупностью подобных, волнообразных кривых. Отсутствие в этой закономерности положенных циклов «ускорения – замедления» настораживает и требует разъяснения. Кроме того гиперболическая функция не может отражать всю эволюционную динамику, т.к. не согласуется с законом жизненного цикла. Она, скорее всего, отражает только начальную, ускоренную фазу жизненного цикла биосферы.

Итак, имеются факты ускорения, касающиеся биосферы, человеческих цивилизаций и экономических процессов. Эти процессы иерархически вложены один в другой в следующем порядке: биосфера (надсистема), человечество (подсистема), экономика, технологии (элементы). Согласно теории систем темпы изменчивости должны ускоряться от общего к частному, в порядке биосфера - человечество – экономика, что и наблюдается. Кроме того, самыми изменчивыми обычно являются молодые (новые) элементы (современные человеческие формации).

Циклы биосферы, общества и экономики связаны между собой только законами развития (жизненный цикл универсален). Причинно – следственная связь слабая. Разрушение современной экономики не уничтожит цивилизацию, а гибель человеческой цивилизации не только не уничтожит биосферу, но даже стимулирует её дальнейшее развитие.

Закон «всеобщего ускоряющегося развития» возник на основе случайного совмещения эклектических фактов. Исследователи перечисленных выше систем имели возможность наблюдать только первую фазу ЖЦ. Например, наблюдая за человеком только во время его подъема на гору, можно сформулировать закон «восхождения». Если наблюдать во время спуска, можно создать закон «нисхождения». Чтобы не впадать в заблуждение, нужно помнить, что жизненный цикл состоит из «восхождения и нисхождения». Все описанные выше эмпирические факты ускорения имеют отношение только к первым стадиям жизненного цикла.

Необходимо объяснить не только совпадение самого факта «ускорения развития», но также совпадение гиперболического закона развития для разных объектов. Оказывается гиперболическое развитие событий широко распространено в природе [14], поэтому исследуемое совпадение не уникально. Например, в некоторых химических реакциях продукты могут катализировать ускорение процесса. Однако ускорение касается только первой стадии процесса. При исчерпании ресурса все автокаталитические реакции прекращаются (взрыв, горение и пр.) Вернадский В.И. приводил пример размножения одноклеточной водоросли при условии безграничности ресурсов питания. Самоподобный процесс размножения приведёт к увеличению массы колонии до размеров массы Земли всего за несколько недель.

Итак, ускоренное видообразование в биосфере и обществе напоминает **автомодельный автокатализ**. Механизм автокатализа биосферы заключается в следующем. Поскольку новые системы в природе возникают путем **интеграции и комбинаторики** [3], то **увеличение разнообразия** живого вещества расширяет возможности комбинаторики, **ускоряет видообразование**. Организмы мутируют в результате внутривидового скрещивания, а также при межвидовом переносе генов (вирусами). Другим механизмом ускорения является цефализация биосферы. В гонке к разуму кроме человека участвовали и другие таксоны. Например, древнейшие моллюски в развитии разума не ушли дальше осьминога (устройство мозга у осьминога очень сложное). **Млекопитающие породили разум** не только человеческий. Определённым интеллектом обладают многие животные, особенно впечатляет разум дельфинов и шимпанзе. Среди птиц интеллектом отличаются врановые и попугаи [15]. Разный темп устремления к разуму зависит от накопленной информационной памяти биосферы, от наличных ресурсов, от жизненных обстоятельств и пр. **Развитие мозга**, развитие систем управления в организмах, накопление системной памяти (опыта) уменьшает стохастизм развития, **ускоряет процесс эволюции**, давая преимущества в конкурентной борьбе. Очевидно, чем длиннее ЖЦ и быстрее развивается таксон, тем большего уровня разумности он может достичь. Поэтому системы с короткими жизненными циклами вы-

нуждены развиваться очень быстро, чтобы достичь своей цели. Этим же объясняется сверхвысокая скорость развития человеческого разума.

По всем показателям биосфера всё ещё находится в зрелой фазе. Окончательная гибель произойдет через несколько миллиардов лет, когда Солнце станет «красным гигантом». Столкновение с астероидом, взрыв супервулкана может завершить ЖЦ биосферы существенно раньше.

К известным фактам можно добавить следующее. Ускоренное видообразование и рост разнообразия биосферы сопровождается сокращением ЖЦ отдельных видов живых существ. Биомасса биосферы достаточно постоянна, так как ограничена ресурсами планеты. Появление новых видов для сохранения постоянства биомассы должно сопровождаться вымиранием прежних видов. При постоянной биомассе и ускорении видообразования длительность ЖЦ новых видов должна сокращаться. Этот закон в большей степени касается более развитых, новых генераций живого вещества. Примером является невероятно короткий ЖЦ юного человечества, буквально взрыв разума.

В человеческом обществе механизмом ускорения экономического развития является конкуренция. Если ускоренное развитие биосферы являлось результатом межвидовой конкуренции, то ускоренное и неравномерное развитие человечества является следствием внутривидовой конкуренции. Любые живые организмы, размножаясь и конкурируя, стремятся захватить максимум территорий и ресурсов (**закон экспансии**).

Аналогично ускоряется деятельность коммерческих организаций. В конце XX века срок жизни таких организаций сократился до года, до срока исполнения заказа. Стратегическое исследование динамики рынка выявляет тенденции сокращения ЖЦ товаров и организаций. В сфере малого бизнеса и сфере услуг ежегодно обновляется более 50% предприятий.

Рыночная экономика обостряет конкурентную борьбу. Темп изменения рыночной среды прогрессивно нарастает, что вынуждает организации сокращать свой ЖЦ в адаптивных целях. Остановиться в бегущей, неорганизованной толпе невозможно (затопчут), поэтому все стараются из последних сил ускорять «развитие». Для этого изобретаются технологии, машины и механизмы (технический прогресс?). Несмотря на периодические кризисы, рыночная экономика не может не ускорять рост потребления.

Неравномерности развития проявляется в том, что ускорение касается только экономической и технической составляющих социума. При этом физиологические и психические параметры человека достаточно консервативны. Именно несовпадение темпов развития разных функций социума создаёт диспропорции, что является одной из причин грядущей стагнации.

Сокращение жизненного цикла современных предприятий является предвестником приближающейся стагнация современного западного общества, **завершения цивилизации потребления и приближения ноосферной цивилизации.** Рост ускорения будет остановлен, как всегда, исчерпанием ресурсов, конкурентной борьбой за ресурсы, потерей управляемости рыночными процессами. В условиях стохастической самоорганизации общества этого избежать нельзя, это закон природы.

Не только Запад, но и всё человечество приближается к стадии зрелости. Намечается сокращение численности популяции к середине 21 века [5]. Возможно, что кризис современной цивилизации наступит в тоже время. Но это не конец, а только завершение цивилизации «потребительства», бездумной эксплуатации биосферы. Зрелому человечеству нужно всячески замедлять старение биосферы, чтобы отдалить и свою стагнацию. Для этого надо снижать потребление продуктов биосферы, а техносферу, которая использовалась для интенсивной эксплуатации среды обитания, направить по линии совершенствования планетарного разума (естественного и искусственного).

Главной причиной бездумного ускоряющегося развития является стохастизм и консервативная животная психика людей. Но разумная, управляемая система может при необходимости замедлять темпы развития, своевременно тормозить перед препятствиями.

Борьба за существование, конкуренция за дефицитные ресурсы генетически детерминированы. Конкуренция известна не только в живом, но и в косном веществе. Два кристалла, растущие в одном растворе, конкурируют между собой за общий ресурс (раствор соли). Большой кристалл поглощает ресурс быстрее. Аналогично конкуренция в обществе порождает неравенство, нарушается **закон пропорциональности**,

Отдельные регионы в своём развитии вырываются далеко вперёд, развивается неравенство в потреблении, возникает социальная напряжённость. Рост ВВП сопровождается ускоренным поглощением национальных (интернациональных) ресурсов. Сильная дисгармония создаёт кризисы, социальные и политические катастрофы. Ускоренное разрастание отдельных подсистем уподобляется раковой опухоли. Темпы развития человечества так велики, что биосфера не успевает к ним адаптироваться. Очевидно, переход от зоосферы к ноосфере невозможен без устранения диспропорций в развитии разных стран и без коррекции рудиментарной психики людей. Рациональнее устранить эти диспропорции посредством управленческого вмешательства, т.к. самоорганизация сначала всё доводит до кризисного состояния и потом методом проб и ошибок находит новое решение («история учит, что она ничему не учит»).

Механизм замедления имеет несколько вариантов. Самый очевидный механизм - это истощение природных ресурсов. Но поскольку человечество способно находить новые ресурсы, то до полного истощения ещё далеко. Значительно ближе (2015 – 2025 гг.) **коллапс адаптивных возможностей**. Ускоренное изменение экономической среды может происходить до тех пор, пока отдельный индивид и система в целом не потеряют способность контролировать этот процесс и приспосабливаться к нему. Бурный рост «свободного» рынка, неконтролируемое производство товаров, калейдоскоп конкурентных атак создают стресс для менеджеров. Если темп изменения окружающей среды превышает возможности адаптивных реакций организации, то у всех живых организмов возникает паника или наступает ступор. Если уже сегодня некоторые организации существуют не более года и требуется по-

стоянная их перестройка, то ежемесячная перестройка превращается в абсурд. Кризис ускорения заставит человечество отказаться от стохастического, конкурентного пути. Банкротство охватит множество фирм, не создавших запаса прочности. Если стохастическое, рыночное развитие станет невозможным, то на смену ему придёт плановое, управляемое развитие. Такие предпосылки уже созданы в крупных корпорациях и ТНК.

Новое всегда зарождается в недрах прошлых организаций. Млекопитающие зародились в мире рептилий. «Первая птица вылетела из яйца динозавра». Разум человека развивался в недрах биосферы. Идея газовой турбины уже существовала в устройстве водяной мельницы. Ветер эволюции дует из прошлого, новое прорастает из старого. Поэтому ростки будущего можно всегда увидеть в настоящем, если знать, на что смотреть. Эволюция всегда комбинирует и чередует законы развития. Каждый следующий шаг эволюции, хотя и повторяет инвариантные законы развития, но делает это другими средствами. Поэтому поиск новых форм политического и экономического устройства целесообразно осуществлять, комбинируя известные политические образования прошлого. Рассмотрим некоторые наметившиеся тенденции в современных политических системах.

Общепланетная система государств представляет собой несформировавшийся конгломерат стран, сильно отличающихся по уровням жизни. Между двумя крайними формами (социализм, капитализм) расположены различные их модификации. Немногочисленные западные лидеры развивают экологический и экономический империализм, стремясь завладеть истощающимися ресурсами планеты. Наблюдается стремление объединиться в глобальный сверхчеловекизм под эгидой супердержав. Дефицит ресурсов приводит к борьбе за их обладание. Этому же способствует рост численности человеческой популяции. Западное общество провоцирует людей на интенсивную жизнедеятельность ради более комфортабельной жизни. Такая стратегия аналогична раковой опухоли, истощающей ресурсы биосферы и погибающей вместе с ней. Демократический Запад использует научно-технические и финансовые преимущества в этой борьбе (империализм, глобализация).

Итак, ни индивидуализм (либерализм), ни коллективизм (социализм) сегодня не стремятся к ноосфере. Идеологии всех без исключения государств настроены на повышение уровня потребления, комфортности жизни (для всех или для избранных). Экономическая теория приспособлена для укрепления такого мировоззрения. Рудиментарная психика продолжает руководить поведением людей, поэтому цивилизация «потребительства» ещё не завершила жизненный цикл. По-прежнему, популярны требования «хлеба и зрелищ».

Но в мировом сообществе наблюдается тенденция к выравниванию различий между государственным устройством разных стран. Правительство является распорядителем национальной собственности. На Западе государству стали вменять в обязанности защиту свободы рынка от монополизма, стимуляцию большой науки и высоких технологий. Наука стала заниматься про-

блемами устойчивого развития. Опыт показывает, что возможно сочетание централизованной экономики с личной и частной собственностью.

Либерализм стал более социальным, введён прогрессивный налог, осуществляется частичное ограничение свободы рынка. **Усиливается управление.** Вместо владельца фирмы **функционирует совет директоров.**

Фактическая эволюция западного общества порождает и все более усиливает коммунистическую тенденцию к **превращению значительной части работающих граждан в наемных служащих государства** и больших частных предприятий. Наёмными работниками могут быть менеджеры, распоряжающиеся акционерным или частным капиталом, директора банков, президенты банковского совета, государственные чиновники, министры, генералы; инженеры; профессора; артисты; спортсмены и пр.

В либеральном обществе **не все стремятся к свободе предпринимательства** и в коллективистском обществе не все ощущают несвободу. Свобода - это ответственность и борьба за свои решения. Многие не желают бороться и склонны к устойчивости без риска. В западнистской власти тоталитаризма ничуть не меньше, чем в советской, а в советской власти можно было обнаружить не меньше демократии, чем в западнистской [16]. Сверхвласть в СССР представлялась функциями КПСС, а на Западе сверхвласть сосредоточена в функциях владельцев финансового капитала [16].

«С другой стороны в социалистических странах, несмотря на сильную централизацию власти и плановую экономику, возникали многочисленные объединения людей за пределами власти, экономики и идеологии, в кругах интеллектуалов, на основе личных контактов. В большинстве случаев они не поддавались контролю со стороны властей. Они образовывали нечто вроде гражданского общества западных стран. Таким путем в стране произошло разделение на привилегированную часть и прочее общество. По уровню и образу жизни эта часть советского общества жила почти по-западному» [16] А на Западе функционируют множество коммун и кибуцев.

Таким образом, в мировом сообществе наблюдается тенденция к выравниванию различий между государственными устройствами. Крайний коллективизм дрейфует к усилению элементов индивидуализма. Крайний индивидуализм усиливает элементы коллективизма. Положительной тенденцией является укрепление волевой основы управления обществом. Государство всё больше берёт в руки рычаги правления, доля стохастизма уменьшается. Либерализм ограничивается узким руслом экономической деятельности. Созревает социальная инфраструктура, которая может быть использована для построения ноосферы.

История – это полигон для самоорганизации социума. У всех систем есть недостатки. Капитализм также как коммунизм не является полностью самоорганизующимся обществом. Государство, монополии, концерны своими управляющими воздействиями постоянно подправляют стихию рыночного либерализма. Однопартийная советская система на фоне коллективизма скрывала могущество некоторого меньшинства, а Западная многопартий-

ность защищает частные интересы и часто неспособна принимать решительные меры.

Альтернативой кризисам конкурентной экономики будет разумное, управляемое, коэволюционное, ноосферное развитие. Все кризисы капитализма разрешались после вмешательства государственного управления. Каждый кризис всё более усиливает централизованное управление. Чтобы лавировать между рифами законов природы, надо отказаться от стохастизма и переходить на управляемое развитие.

Все идеологические противоречия между противоборствующими сторонами будут сглаживаться только после прохождения неизбежных кризисов. Каждый кризис будет приближать общество к некоторому равновесию. Должен возникнуть дискомфорт для жителей ныне благополучных стран, чтобы начать коррекцию программ поведения методами социального влияния, воспитания, образования. Кризисы сделают лидеров более восприимчивыми к новым идеям.

Надвигающийся кризис «сингулярности» будет сильным толчком к переводу рыночного стохастизма на рельсы планового развития. Кризисы разрушения в первую очередь затрагивают «верхние этажи» социальных иерархий потому, что они самые молодые. Поэтому кризис наиболее больно ударит по США. Уже сегодня наблюдается тенденция сдвига от конкуренции к кооперации.

Все социальные формации неизбежно эволюционировали, реформировались в последовательности: феодализм – капитализм - социализм - посткапитализм и далее. Эволюцию социумов остановить нельзя, поэтому неизбежно появится нечто новое. **Капитализм и социализм трансформируются в очередную социальную формацию, адаптивную к экологическому кризису.** Закон комбинаторного развития предсказывает, что это будет некоторая комбинация, сочетающая в себе элементы централизованного, государственного или корпоративного управления с элементами «псевдосвободного» рынка. Экономика должна ограничивать истощение природных ресурсов и усиливать механизмы снижения диссипации энергии и ресурсов.

Таким образом, ускоряющееся развитие общества является свидетельством приближающегося перехода в зрелую стадию, в которой большее значение приобретёт научнообоснованное управление. Элементы поискового стохастизма будут минимизированы.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Попов В.П. Инварианты нелинейного мира. - Пятигорск. Издательство технологический университет, 2005.
2. Попов В.П. Организация. Тектология XXI.- Пятигорск: Издательство технологический университет, 2007.
3. Стивен М. Стенли. Массовые вымирания в океане. // В мире науки, 1984, №4.
- 4 Иванов О.П. Глобальные экологические проблемы и эволюция. // Глобализация. Синергетический подход. – М.: РАГС. 2002.

5. Капица С.П. Сколько людей жило, живет и будет жить на земле. Очерк теории роста человечества. - Москва: 1999.
6. Панов. А.Д. Завершение планетарного цикла эволюции? // Философские науки, N3-4, 2005.
7. Панов. А.Д. Сингулярная точка истории. Общественные науки и современность, N1:, 2005.
8. Пантин В.И., Лапкин В.В. Философия исторического прогнозирования: Ритмы истории и перспективы мирового развития в первой половине XXI века. Дубна: ООО "Феникс+", 2006.
9. Федотов А.П. Глобалистика: Начала науки о современном мире. Курс лекций. 2-е изд. М: Аспект Пресс, 2002.
10. Князева Е.Н, Курдюмов С.П. Основания синергетики. Режимы с обострением, самоорганизация. Темпомиры. – СПб.: Алетейя, 2002.
11. Фиделис В. Наше Солнце не погаснет.// Наука и жизнь. – 1996. - №7. - с.155.
12. Реймерс Н.Ф. Экология. - М.: Россия молодая, 1994.
13. Гумилев Л.Н. Этносфера. История людей и история природы. - М.: Знание, 1993.
14. Вавилин. В.А. Автокатализ и флуктуации в природе // Природа, №6, 2005.
15. Зорина З.А., Полетаева И.И. Элементарное мышление животных. – М.: Аспект Пресс, 2002.
16. Зиновьев А.А. На пути к сверхобществу. Мюнхен. 1991.

2.10. Потоксовая парадигма о теории труда и трудовой стоимости.

На страницах электронного журнала [1] была опубликована интересная статья Власова В.Н, критически переосмысливающая теорию стоимости. Марксизм измеряет стоимость товаров через затраченное рабочим время и переносит на стоимость продукта стоимость затрат труда. Но очевидно «человеко-час, например, землекопа, работающего простой лопатой, существенно отличается от человеко-часа машиниста экскаватора. Сам по себе человеко-час остается без изменения, а вот его вклад в производство материальных благ становится все более и более весомым по мере роста энерговооруженности труда». В связи с явно некорректной мерой оценки стоимости, предложенной Марксом, Власовым В.Н. предлагается концепция «физической экономики», основанной на представлении о Мире, как о системе энерго-материальных потоков.

Труд рассматривается как управление энергетическими потоками, причем источником энергии служит природа. При этом незначительные энергетические усилия человека вызывают значительные в энергетическом отношении результаты. Происходит как бы усиление мощности. В промышленности усилителями мощности выступают станки, механизмы и др. Прибавочная стоимость равна работе, совершенной над товарным потоком. Энергию можно измерить условным «энергорублём».

Несомненно, новый взгляд на теорию стоимости [1] представляет эвристический интерес, но не решает поставленную проблему окончательно. Покажем это.

Если стоимость – это информация о энергии, аккумулированной в товарах и услугах [1], то речь идёт о внутренней энергии вещества, которую невозможно измерить в единицах мощности. Кроме того, её количество неизвестно, т.к. в неё включается энергия всех атомов и молекул. Следовательно, её невозможно преобразовать в величину стоимости.

Подчёркивая значимость энергетического взгляда на труд, Власов В.Н. мимоходом замечает, что затраты труда есть потери энергии, материи и информации. А результаты труд - это полезная энергия, материя и информация, полученные на выходе конкретного усилителя мощности при осуществлении людьми трудовой деятельности. Таким образом, «усилению (вернее преобразованию) может подвергаться и энергия, и материя, и информация. В нашей работе [2] показано, что Вещество, Энергия и Информация (ВЭИ) триедины. Информация имеет материальный носитель и требует энергии для трансляции. Энергия есть форма движения вещества. Почему тогда в основу теории «физической экономики» положено только преобразование энергетических потоков? Следует говорить о ВЭИ – преобразовании, вместе, а не по отдельности».

Количество вещества, поступившего на вход производства, всегда меньше количества вещества, оставшегося в готовой продукции. Часть, увы, попадает в отходы. Мы не видим «усиления мощности вещества». Аналогичная ситуация имеет место и с энергией. КПД не бывает 100%.

Другая ситуация обнаруживается с информацией. На вход производства поступает, например, металл в форме листа или «болванок». А на выходе имеем автомобиль. Количество информации в автомобиле на порядки больше, чем в сырье. Очевидно, производство увеличивает количество информации. Это увеличение происходит в результате «перекачки» её из интеллектуальной сферы трудящихся (конструкторы, учёные, инженеры, рабочие и пр.) в продукт труда.

Информация (знания рабочего, ЭВМ) управляет потоком энергии, прибавляя к предмету труда новую информацию. Подводимая энергия, сделав свое дело, может превратиться в тепло, войти в состав внутренней энергии товара, но оставшаяся часть вещества и содержащаяся в нем информация приобретает статус нового продукта (товара). Например, «кувшин формируется из глины по мере того, как информация образа кувшина перезаписывается через руки гончара в глину, представляющую собой не что иное, как приемник и носитель информации» [3].

Итак, товар - это некоторая новая атрибутивная информация (атрибут вещества). Покупая скульптуру из мрамора, мы платим не столько за мрамор, сколько за образ, форму, т.е. за информацию, воплощенную в куске мрамора. Эстетическая составляющая стоимости товара также имеет информационную природу. Переплачивая большие деньги за редкий товар, мы платим за информацию о его редкости. Энергозатраты при производстве товара покупателя не интересуют, но определяют себестоимость продукта и формируют цену [2].

Луценко Е.В. [3] предлагает рассматривать труд как процесс перезаписи информации из образа продукта труда в структуру предмета труда. Тело человека и средства труда выступают при этом как канал передачи информации, естественно, потребляющий энергию, ибо это триединство.

Власов В.Е. сопоставляет малые энергетические затраты оператора производства с огромным потоком энергии, проходящем через всё производство, и делает заключение о процессе труда как усилителе мощности. Если бы рабочий совершал бестолковые, случайные движения, то не было бы труда. Только знания (информация), организуют труд. Таким образом, не энергия рабочего превращается в продукт труда, а энергия, организованная информацией.

Таким образом, сам процесс передачи информации по каналу связи и запись ее в материальный носитель информации – это и есть труд, который преобразует носитель информации в заранее заданную форму, т.е. в продукт труда. Лучше говорить, что ВЭИ - поток, проходящий через производство, управляется ВЭИ₁ - потоком, проходящим через средства труда. Производство оплачивает входящий ВЭИ – поток и управляющий ВЭИ₁ поток. Эти затраты включаются в стоимость товара [2]. Зарплата должна компенсировать энергетическую (Э) и информационную (И) составляющую потока ВЭИ₁ (знания, опыт, и потери энергии трудящегося). Вещественная составляющая ВЭИ₁ потока, как правило, является собственностью работодателя (станки, компьютеры, инструменты и пр.). Их стоимость постепенно амортизируется, и включается в стоимость товара.

Время, за которое перезаписывается определенное количество информации из образа продукта труда в его физическую структуру, определяется информационной пропускной способностью тела человека и средств труда. Чем это время меньше, тем выше развитие человека и технологии [3].

На рис. 1 приводится пример информационного воздействия. На камень А действуют силы, направленные в соответствии с рисунком «А». Если F_1 и F_2 больше чем F_3 и F_4 , то камень сдвинется в направлении вектора скорости V . Силы F могут быть как угодно велики, и их может быть сколько угодно много, но если они уравниваются, то камень с места не сдвинется. Даже если бестолковые рабочие не могут передвинуть очень тяжёлый камень, то они тратят энергию, которая преобразуется во внутреннюю энергию камня (деформация структуры). Следует ли оплачивать такую затрату энергии.

На рис. 1В три слабые силы действуют коллинеарно и создают такую же результирующую силу, как «большие» силы на рис. 1А. Расположение сил не случайно, следовательно, организовано управлением, т.е. информацией.

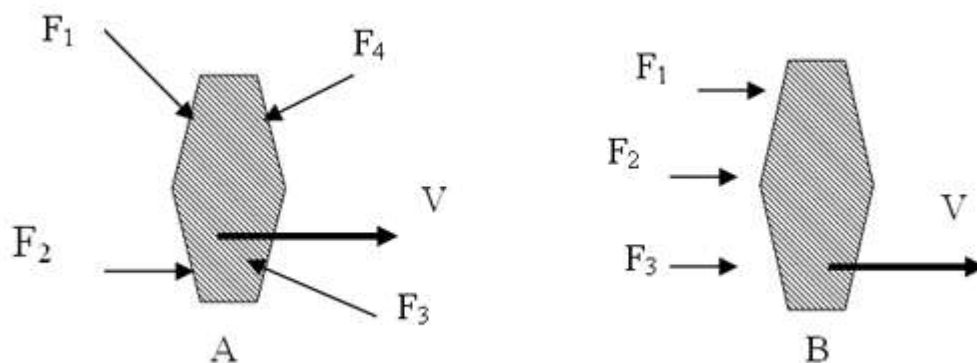


Рис. 1. Пример информационного управления.

Смысл информационного управления заключается в том, что оно играет роль спускового крючка, когда слабым, но точным воздействием запускаются процессы, где задействованы потоки энергии, существенно превышающие энергию самого пускового импульса. Хлопок ладонями может запустить снежную лавину. Слабый тепловой импульс (искра) может взорвать бочки с порохом. Радиосигнал наводит на цель ракету. Заметка в газете может привести в движение массы людей.

Во всех этих взаимодействиях наблюдаются следующие закономерности. Импульс (информация от объекта А), воздействует на объект В, вовремя и в нужном месте. Под влиянием слабого импульса, скоординированного в пространстве и во времени, большая потенциальная энергия, накопленная в объекте В, может превратиться в работу.

Можно рассматривать другой вариант, где энергия серии слабых импульсов от объекта А может накопиться в объекте В с последующим совершением работы. Например, если раскачивать тяжелый маятник в такт с его собственной резонансной частотой (информация), то можно раскачать объект любой массы, разрушить дом, мост. Здесь энергетически «слабые» сигналы, накопи-

ваясь, могут проделать такую же работу, как одиночный импульс большой силы.

При управлении сложными, живыми объектами, роль информационного воздействия возрастает. Например, менеджер (управляющий) вообще не открывает «клапаны» на пути потока вещества и энергии. Он действует рефлексивно на своих подчинённых, провоцируя их на необходимые действия.

Управление ВЭИ потоками является механизмом организации любых систем Мира. Ниже мы покажем это. Но прежде чем продолжать дальнейшее исследование необходимо определить понятие «поток».

В физическом понимании поток понятие не однозначное. Это может быть перемещение вещества в пространстве из одного места в другое. Но может быть поток магнитной индукции – поток абстрактных силовых линий магнитного поля через некоторую поверхность. Когда нагревается один конец металлического стержня и тепло распространяется вдоль него, то по стержню идёт поток тепла, но при этом отсутствует перемещение вещества вдоль стержня. Перемещается состояние вещества, но не само вещество. Растет кинетическая (хаотическая) энергия молекул и перемещается температурный фронт. Аналогично звук (носитель информации посредством распространения колебаний воздуха) не сопровождается переносом вещества («ветром»).

Но есть примеры распространения энергии и в виде потоков-перемещений. Электрический ток – перемещение электронов по проводнику. Энергия падающей воды - это очевидный поток перемещения. Покажем, что перемещение есть частный случай изменения состояния системы.

Если какая-нибудь масса перемещается из одной области пространства в другую, то это сопровождается уменьшением плотности вещества в одной части пространства и увеличением плотности в другой части пространства. Мы наблюдаем процесс изменения состояния системы вещество-пространство, хотя его привычно называют перемещением. **Итак, поток - это процесс изменения некоторого состояния (параметра) выделенной системы наблюдения [2].**

Движение денег в экономических системах также может рассматриваться с позиций потоковой парадигмы. Обмен веществом (бартер) наиболее древний механизм организации социумов (как животных, так и человеческих). В обменных, бартерных ВЭИ потоках преобладала вещественная (В) компонента. В ходе эволюции обменных процессов человечество изобрело потоки денег-символов вещества. Деньги в любом воплощении (бумажные, монеты, электронные и пр.) остались потоками ВЭИ, но информационная составляющая (И) стала в них доминирующей. Поэтому считают, что деньги - это потоки информации о наличии материальных благ в обществе в целом и у отдельных индивидуумов. Термин «финансовые потоки» давно узаконен в экономике.

Как было показано выше, производство есть процесс увеличения количества информации. Это не исключение, а закон природы. Эволюция, (развитие Вселенной) всегда сопровождалась возрастанием количества информации. Количество вещества, возникшего при «большом взрыве» не меняется во Вселенной (закон сохранения вещества). Количество энергии выделившейся при

«взрыве» не изменяется, но только переходит из одной формы в другую (закон сохранения энергии). Покажем примерами, что существует закон возрастания информации. Вселенная работает как гигантское производство. Эволюцию можно рассматривать как непрерывное производство нового вещества, новых форм жизни, новых разновидностей разума.

Живая клетка – это сложный агрегат, управляемый из центра (ядра). Периферийные системы клетки имеют долю автономии и решают многие задачи самостоятельно. Существует сложная, развитая коммуникационная сеть (эндоплазматическая сеть), по которой осуществляется транспорт оперативной информации и “строительного” материала [6]. В живой клетке информация переносится, размножается. Деление клетки начинается с удвоения информации в ядре. Далее ядро разделяется на два фрагмента, каждый из которых уносит с собой в качестве приданного материальную базу своего существования (часть протоплазмы). Фактически размножается не клетка, а оперативная информация (ДНК, хромосомы). Оперативная информация не локализована в одном единственном ядре. Она рассеяна во всей совокупности ядер клеток популяции. Это исключает случайную потерю информации. Итак, главной особенностью живого является накопление и размножение оперативной информации, которая не исчезает с гибелью индивидуума, а наследуется потомками.

Информация в живом организме работает на всех его уровнях. Гидра, растертая в кашу, восстанавливает самопроизвольно свой облик. Клетки “знают”, как найти своего партнера и куда присоединиться. Это тоже проявление информации.

Известно, что ДНК живого существа есть банк памяти о биологических «конструкциях» прошлых эпох. Гены, ответственные за реализацию тех или иных биологических «конструкций» находятся в депонированном (рецессивном) состоянии. В ходе эволюции объем памяти увеличивается: растет количество хромосом в клетке, увеличивается длина ДНК, увеличивается количество нейронов в мозге. Например, ДНК бактерий содержит $4 \cdot 10^6$ пар нуклеотидов. ДНК мухи дрозофилы имеет уже $1.55 \cdot 10^8$ пар нуклеотидов. А у человека самая длинная ДНК (около 1 метра), содержит $3 \cdot 10^9$ нуклеотидов [5]. Причем, как всегда, старые структуры не отбрасываются. На них наслаиваются новые.

Информационное взаимодействие имело место и в добиологический период существования Вселенной. Из области химии ярко выраженный тип информационного взаимодействия представляют собой каталитические реакции, когда атрибутивная информация (структура) твердой поверхности катализатора «заставляет» молекулы ориентироваться друг относительно друга в наиболее благоприятном для реакции положении.

Технология роста кристалла невозможна без «программного обеспечения». Программа записана на поверхности кристалла в виде упорядоченного расположения узлов кристаллической решетки. Аналогично упаковка для куриных яиц упорядочивает расположение яиц.

Итак, законы природы и общества едины [4]. Общественное производство, так же как и биосфера, производит новую информацию при сохранении ба-

ланса вещества и энергии. Поэтому энергетическая теория стоимости некорректна. Должна быть ВЭИ - теория стоимости. Для справедливой оплаты труда нужно разработать критерии количества вещества, энергии и информации, потраченного в производственном процессе. Любой товар характеризуется массой (количество вещества), внутренней энергией (калории. Трудно оценить), формой и структурой (количество информации. Биты. Трудно оценить). Особенно сложно разработать критерии ценности информации. До сих пор эту оценку рублём осуществляют потребители на рынке. Поэтому вознаграждение за труд осуществляется или интуитивно, или из корыстных интересов хозяина. Распределение вознаграждения за коллективный труд всегда может быть несправедливым. Все конфликты возникают при дележе ограниченного ресурса, ибо основаны на субъективных оценках ценности работника. Механизм оплаты труда в СССР был узаконен государством, поэтому не вызывал конфликтов в коллективах. Но был ли он справедливым, или отражал классовые интересы? Слесарь мог получать зарплату выше, чем инженер.

Мы далеки от мысли, что решили проблему оценки труда, но постановка задачи свершилась. Известно, что правильно сформулированная задача – наполовину решённая задача.

ЛИТЕРАТУРА

1. Власов В.Н., От теории стоимости к закону сохранения стоимости // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.14286, 13.03.2007.
2. Попов В. П. Крайнюченко И. В. Глобальный эволюционизм и синергетика ноосферы. Пятигорск. ИНЭУ. 2003. (см. сайт holism.narod.ru)
3. Луценко Е.В. Автоматизированный системно-когнитивный анализ в управлении активными объектами. Краснодар. Кубанский аграрный университет. 2002.
4. Попов В.П. Организация. Тектология XX1. – Пятигорск: Издательство технологический университет. 2006. ([Http://holism.narod.ru](http://holism.narod.ru)).
5. Максимов Н. Жизнь длиною в 1 метр. // Знания – сила, 1995, №5.
6. Трошин А.С., Трошина В.И. Физиология клетки. М.: Просвещение, 1979.
- В.П. Попов, И.В. Крайнюченко, Потокковая парадигма о теории труда и трудовой стоимости // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.15245, 22.04.2009