

Проблема за реализиране на идеята за рационално лично безсмъртие д-р Таню Колев изследва от преди няколко десетилетия като физик и доктор по философия към СУ "Св. Климент Охридски" и като ръководителя на проекта „Системно-информационен модел на психичното и непосредствено носещите го невродинамични процеси“ в Националната програма за изследване на човека и неговия мозък.



Други публикации:
"Холографен модел на паметта", сп. "Орбита", брой от 6 май 1978г.;
"Можем ли да вложим нов смисъл в идеята за лично безсмъртие", сп. "Човек, еволюция, космос", бр.1, 1983г.;
"Понятието система: от теория на функционалните системи към обща теория на системите", сп. "Философска мисъл", 1984г.;
"Възможност за построяване на обща теория на системите", сп. "Философска мисъл", 1988г.;
"Системност и запазване", сп. "Методология на науката", 1989г.

През последните десетилетия д-р Колев формира научна група от специалисти, които работят върху основните аспекти на идеята за лично безсмъртие и възможностите за прехвърляне на психика от един носител в друг на основата на Обща теория на системите и системно-информационен подход.

„Как ще изглежда конкретно сценария на процеса на лично безсмъртие в неговия кибернетичен вариант?“

„Какви са основанията да приложим наука във всеки един елемент на сценария?“

Няма нищо недостижимо! Невъзможното днес става възможно утре. С всеки изминал ден човешкият гений разкрива все повече и повече от тайните на сътворението, докато сам се превърне в негов Творец.

„Личното безсмъртие означава неограничено запазване на личността, която ще съществува и ще се развива в поредица от тела с определена приемственост и нарастващо съвършенство.“

„Крайно време е мислещите хора да осъзнаят, че ние сме последно поколение смъртни хора и че ще живеем в епохата на преход от homo sapiens към homo aeternitatis (човек вечен) и практическото лично безсмъртие ще бъде определяща характеристика на човека не след стотици или хиляди години, а от близкото утре.“
Едва ли е възможно в няколко реда да се представи една книга и една идея или цяла философска парадигма. Остава ни удоволствието да се потопим в предлаганата ни Вселена, разгръщайки страниците ѝ.



Таню Ж. Колев

ЛИЧНО БЕЗСМЪРТИЕ Без мистика и религия



ЛИЧНО БЕЗСМЪРТИЕ

Без мистика и религия



Таню Ж. Колев

Введение: Я искателъ бессмертия!

Мой дух в смятении опять,
опять дороге не видать,
как прежде, ни конца, ни краю.

И взгляд мой устремлен вперед,
и дух в грядущее плывает,
а будет там причал – не знаю.

П.К. Яворов

Возможно ли личное бессмертие?!

Если пренебрегнем мистику и религию, тысячелетняя история человеческого рода без колебания подсказывает отрицательный ответ на этот вопрос. Большинство людей, в более молодом или зрелом возрасте задают его себе, обеспокоенные фактами старения или смерти, но почти без исключения приходят к отчаянию: „Увы, это не возможно!“ После продолжают свой путь, с различной последовательностью, или в области религии и мистицизма или в грубом прогматизме доведенном до цинизма, оставаясь с ложным ощущением или мимолетным гостеванием на этом свете, или иллюзорной вечности. Этот фундаментальный вопрос для всякой личности, остается без достаточно осмысленного и удовлетворительного

ответа в рамках рационального мышления и большинство людей не имеют настройки хозяев мира, в котором живут. „ **Все мы гости на этом свете!**” – есть самое распространенное верую.

Когда я пробую сформулировать и объяснить, что личное бессмертие возможно и необходимо в чисто рациональном плане, без загадочности, без чуда, и вполне по силам и возможностям сегодняшним людям, моя цель не сенсация, а знакомство широкого круга людей с состоянием решения этой важной проблемы к сегодняшней дате. Мы живем в эпохе „ После 2000 г.” И каждый в среднем информированный гражданин знает, что это время, когда экспонент роста начинает стремительно ломаться вверх. Это время решительного выбора всякой личности, который напрямую и достаточно быстро водит к „ Аду” или к „ Раю”, также и ко дню „ Страшного суда”. От выбора, который сделаем сегодня, зависит уцелеем ли мы завтра, так как „ завтра”- это не столетия, а считанные годы. Никто уже не рассчитывает, что мир будет переступать темпами начала прошлого века, сегодня скорость перемен ошеломляющая. Информация о том, что можем достигнуть личного бессмертия, о том как его достичь, а также и о том, что ключ к решению целого спектра личностных и глобальных проблем, несомненно вызывает внимание и имеет как теоритическую, так и чисто практическую стоимость.

Мой интерес к идее о личном бессмертии в рациональном плане датируется в нескольких десятилетиях и я определенно инденцифицируюсь с группой „ искатели бессмертия”, живущих в разное время в разных странах. Сегодня поток научных и технологических результатов такой, что обещает качественный прыжок в решение и реализацию идей.

Я, конечно, далеко от мысли делать подробный и полный обзор состояния решения по всем направлениям, для тех кто проявляет интерес могут быть указаны монографии и специализированные сайты¹. Мою задачу я вижу в том: доступно подчеркнуть результаты наших исследований, которое невозможно без соответной дозы схематичности и закругелости. Придется быть лаконичным и коротким, местами декларативным, потеряю массу подробностей, но попробую не упустить завершенности и цельности в картине. Каждый, кто проявит усиленный интерес может дополнить детали.

Перед тем, как перейти к сущности изложения необходимы некоторые предварительные настройки, которые облегчат понимание этого изложения. Они следующие:

¹Вишев И.В. , Проблема личного бессмертия, 1990г.,Новосибирск

<http://www.imminst.org/>

<http://minduploading.org/murg.html>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Immortality>

<http://pespmc1.vub.ac.be/CYBIMM.html>

<http://www.aleph.se/Trans/Individual/Life/>

<http://www.foresight.org/Nanomedicine/Uploading.html>

и др.

*1

Поверните резко голову направо!

Видите что-нибудь?

Одну тень, которая мгновенно исчезает?!

Да! Это Ваша смерть- учит дон Хуан в „Поездке в Иксланд”- она всегда около Вас и подстерегает. Помните ли смерть? Думаете ли о собственной смерти, которая наступит где-то в неопределенном будущем. Может быть через много, много лет, а может быть...завтра!

Мне хочется, как Дени из романа „Путь в никуда” Франсис Мориак остановить спешащих и вечно занятых людей и крикнуть:

„ Неужели вы не знаете что вас ожидает? Ведь вы умрете!”

Поразительное сравнение Шопенхауера не пугает Вас?

„...мы следуем ход своей жизни с исключительно большим интересом, с тысячами забот, с тысячами предохранительных мер, столько продолжительно насколько это возможно, подобно тому, как надувается мыльный пузырь, стараясь надуть его как можно дольше, вопреки гарантии, что все кончится тем, что пузырь лопнет.”

Не украшайте представление о смерти удобными гипотезами, как о загробной жизни, или о прерождении и т.д., потому что есть большая вероятность все эти гипотезы окажутся просто одной выдумкой, созданной для того, чтобы помочь легче пережить мысль о конце. Кажется, что смерть ничто иное, кроме уничтожения - необратимого, окончательного и с ходом времени полного.

Сегодня мы живы, существуем и действуем, но никто не должен забывать, что это существование есть „движение от мрака, в котором мы не были, к мраку в котором не будем” / К.Ясперс/. Именно это представление о смерти как ничто, как небытие, а не как переход к „тому свету”, не просто пугающее, оно ужасное, невыносимое, недопустимое и вместе с тем вероятно самое настоящие.

Правда здесь звучит как провокация!

Примите провокацию! В конце концов, только правда, какой горькой она бы не была, может стать отправной точкой достижения позитивного результата: **Чем больше невыносима и недопустима правда о смерти, тем непреодолимей и безальтернативней желание о бессмертии.**

*2

Только трусы боятся смерти- геройской смерти.

А обычной смерти? Ее боится каждый, даже герой.

Гете

Не хочу умирать сейчас, ни завтра, ни когда либо в будущем!

Для меня смерть будет всегда неожиданной, безвременной и нежеланной!

Перед тем как аргументировать средствами логики, идею о бессмертии нужно пережить интуитивно. Сила эмоционально-интуитивной мотивации такая, что в этом случае именно она выходит на передний план. Не случайно большинство религиозных систем, которые пользуются идеей о личном бессмертии, предполагают ее догматично, рассчитывая на ее легкое проникновение в сознание людей, так как ее исток есть подсознание и интуиция. Действительно, человек или ощущает в себе потребность бессмертия или ему беспредметно приводить какие-либо логические аргументы. Больше шансов на успех в идейной коммуникации существуют, если перед рационально-логическим анализом и предложением теории, просто вспомнить те переживания, состояния эмоций, сознания и самосознания, которые делают неприемливым и невыносимым наличие смерти и усиливают потребность свободы и бесконечности духа.

Этот психический феномен у человека – **потребность бессмертия**, свобода и неограниченность духовного существования и развития до бесконечности есть совсем самостоятельное значение и должно быть разграничено совсем ясно от всяких иррациональных или рациональных моделей бессмертия, которые являются плодом следующих шагов разума и воображения. В начале этого идейного процесса, так или иначе стоит потребность бессмертия. Она присуща только человеку, другие живые существа населяющие планету ее не знают. По этому поводу **Е. Карамфилов** говорит:

„Человек различается от животных главное по двум признакам: что может любить, а не только плодиться, и может стремиться к бессмертию, а не только умирать“.

Человеческий дух не может быть удовлетворен несколькими мигами существования, хотя эти миги измеряются годами-десятками и даже сотнями лет. Не может быть подведен качеством жизни, потому что сколько насыщенным и блестящим он был, все равно все исчезнет безвозвратно и навсегда в момент смерти, будто бы его не было. Сколько бы не была длинной и разнообразной, насыщенной и полноценной жизнь, если все равно заканчивается смертью, с окончательным, полным и безвозвратным уничтожением, *она бы была одной бессмысленной и безмилостной шуткой /Б.Паскал/*

Вместе с смертью организма, наступает уничтожение психического мира человека, который в каждом отдельном случае представляет оригинальную проекцию реальной Вселенной и далеко надвышает рамки и значение носящего его организма. При этом, чем более организован и богат, разнообразен и насыщен внутренний мир человека, тем жесточе, болезненнее и невыносимее его уничтожение. Уровень самосознания, чувство „Я“ может быть очень разным для разных людей. Известно, что одаренные люди воспринимают свое „Я“ с особенной остротой и проникновенностью еще с раннего детства. Такая чувствительность особенно характерна для гениальных людей и не случайно много из них числятся в списке искателей бессмертия.

Безмерная нелепость все те художественные произведения, философские и другие сочинения, которые ставят перед собой цель примирить человека с смертью. Стремление к бессмертию просвечивается с маленького и большого в жизни человека и есть проявление от уровня бессознательного психического к уровню самого высокого проявления духа. Только **личное бессмертие** может передать завершенность, целостность и смысл индивидуальному человеческому существованию.

Стремление к бессмертию – наверное это самая концентрированная и очищенная воля за жизнь и свободу, вот почему этот феномен нужно выдвинуть, узнать и чтобы он был в начале философского мышления².

*3

Существенный психологический барьер перед осознанием и рациональным усвоением потребности бессмертия есть аксиома финализма. Это логическая и автосуггестивная настройка, которая отдыхает на мысли о всеобщности и абсолютности, непобедимости смерти: „ Все кончается”!

На первый взгляд, как будто все, что знаем о природе и человеческом обществе, их настоящем и прошлом, поддерживает аксиому финализма. Не буду уточнять счет литературных источников, которые прямо или косвенно затрагивают тему о смерти и бессмертии у человека. Эти брошюры, статьи, книги, художественные, философские, научные, наверное исчисляются не в тысячах, а в сотнях тысяч и даже в миллионах, задают мощный поток идей из глубокой древности до наших дней, который уважает и создает впечатление, что едва ли можно добавить к нему что-то оригинальное, существенное и значимое, будящее интерес. И в этом мощном потоке, считаются на пальцах те произведения, в которых аксиома финализма не основополагающая. Вот один типичный текст:

„Нет ничего неподвластного смерти. Даже сама Вселенная, судя по всему, не бессмертна. Солнечные системы распадаются, теряя форму. Ослепительные солнца, просуществовали миллиарды лет, сгорают и гибнут. Континенты рассыпаются в пыль, горные хребты изглаживаются, моря пересыхают. Химические элементы постепенно разрушаются. Радиоактивные элементы постоянно распадаются. Субатомные частицы перестают существовать. То, что человек смертен хорошо известно. Первый и неоспоримый постулат формальной логики гласит:

„/Все люди смертны/”-

и этот текст из книги с заглавием „ No more dyinig” 1976г. Дж. Курцмен и Ф. Гордон. На этой цитате, конечно можно возразить, что есть определенные неточности и усиления, но идея по существу хорошо подчеркнута-все кончается, все меняется и преобразуется. Следует уверенность, что человек бессилен перед этим фундаментальным проявлением мира. Безвыходность и бессилие подчеркивается отчетливо одной внушительной армией философов, проповедников и мистиков, чтобы позже предложить нам утешу как они ее видят. В „Тибетской

² Префразиране на Шопенхауер.

книге о жизни и смерти” / Согиал Ринпоче/, в предисловии сделанном от Далая Ламы читаем следующее:

„Смерть- это естественная часть жизни и все мы рано или поздно должны встретиться с ней. Для меня есть две возможности отношения к смерти, пока мы еще живы. Можем предпочесть игнорировать ее в целом, или посмотрим ей лицо в лицо, как думаем о ней и пытаемся уменьшить, как можно больше страдание, которое она может причинить. Но и в двух случаях, мы не в состоянии ее победить”. – человеческое бессилие хорошо подчеркнуто и возвышено в необходимую догму.

Слабость и логическая невыдержанность аксиомы финализма понимаешь, когда ищешь одну общую и обстрактную форму этого широко обитаемого в ежедневии утверждения. Если оставим этот уровень и поищем более глубокий, более строгий и полный ответ на базе научного анализа, немедленно оказывается, что не существуют такие „фундаментальные” и „общие” ограничения, что смерть не настолько общая и абсолютная, и не такая непобедимая, как кажется.

Верно, что все течет и все меняется, что целый знакомый нам мир преобразуется и меняется и смерть один частный случай или выражение этой тенденции, но из этого не следует, что изменение является абсолютным, а еще меньше, что смерть абсолютна. Подобную ошибку сделал еще в глубокой древности ученик Гераклита – Кратил, который абсалютизировал изменение и на все вопросы отвечал крутя пальцами. Действительно, ничего нельзя сказать о мире, в котором изменение абсалютно. Как хорошо известно, не изменение абсалютно, а движение, а оно имеет еще один неотменный момент, кроме изменения – это устойчивость или сохранение. В структуре движения обе стороны – изменение и сохранение играют одинаково важную роль, взаимно отрицаются, но и взаимно предполагаются. Нельзя определить какое-то изменение без фиксации определенного сохранения и обратно. Изменение и сохранение – это две категории, которые предполагают, определяют и отрицают.

Люди как индивиды и общество осуществляют одно реальное движение и развитие и в этом процессе одинаково абсолютны и относительны как изменение, так и сохранение. Вот почему, из общих соображений, угнетенных собственным бессилием, не нужно оставлять голос собственного „Я”, который всегда в отношении смерти категоричен: не принимаю, не смиряюсь! Может быть в этом случае, лучше довериться интуиции и внутреннему ощущению, довериться потребности бессмертия и подробно и вглубленно поискать и исследовать идею о бессмертии. Не нужно так легко отказываться от того, которое нам присуще, отказываться и отрицать собственную природу и дарить примирение и утеху.

Подумайте, не знаем другое явление, настолько сложное, настолько динамичное и активное, заряженное такой экспансией, способностей и возможностей движения и развития как человек. Логично предположить, что именно он-человек, как феномен представляет самый яркий контрапример аксиомы финализма и мост от мира конечности к миру бесконечности бессмертия. Тогда вероятно, если внимательно исследуем формы сохранения проявленные в разных структурных уровнях Вселенной и во времени, откроем мир бессмертия. Моя исходная гипотеза есть предположение общего и абстрактного вида:

Личное бессмертие как какая-то особенная форма сохранения /сверхсохранения/ и допустимость у человека возможна, необходима и практически осуществима. И сразу, после того как оставим аксиому финализма и примем отправную точку мысли о бессмертии, замечаем, что мы вступили в совсем неизвестную территорию. Даже сам термин его показывает – бессмертие, нет смерти, а что есть - нет никакой информации. Отсутствует конструктивная составная понятия и каждый блуждает в своих собственных, иногда очень пугающих и ограниченных представлениях об этом гипотетическом явлении.

*4

Когда ставится вопрос о бессмертии, сразу же необходимо одно предварительное уточнение- здесь не идет речь о „биологическом бессмертии”. Какое-то сохранение биосубстанций, как ДНК, РНК или генов, которое возникло в начальной стадии возникновения жизни и продолжается до сегодняшнего дня. Тоже самое относится и к „историческому бессмертию” / сохранение идей, мыслей, образов всякого характера/ от возникновения человечества до наших дней.

Здесь идет речь о личном бессмертии.

Бессмертие человеческой личности, как личность подразумевается в смысле психосоциального компонента человеческого индивида, его память, подсознательная и сознательная сфера, более всего его „Я” – ядро человеческой личности –самосознание.

Потребность личного бессмертия есть умело использована всеми доминирующими религиями в мире, так что личное бессмертие, как одно желанное состояние и очень хорошо обрисовано и я не намериваюсь подробно останавливаться здесь на этом вопросе. Отмечу только, что личное бессмертие чаще всего означает неограниченное существование и развитие индивидуальной человеческой психики с ее верхушкой – „Я” –а /душа/ во времени. Конечно, память не сможет сохранить все подробности прошедшего пути, но она сохранит достаточно, чтобы гарантировать чувство тождественности и непрерывности.

Личное бессмертие не могло бы иметь никакого смысла, если бы не справлялось с процессами старения и изнашивания и если после определенного время „амортизация” человеческой личности приведет к эгоистичным и беспомощным субъектам, которых удачно обрисовал Дж. Суифт в „Путешествиях Гулливера”, знакомя нас с бессмертниками. Так что , о личном бессмертии нужно думать как о неограниченном и полноценном развитии человеческой личности во времени.

Несколько слов об одной банальной, но досадной ошибке, которая повторяется непрестанно в художественных произведениях³, но думаю, что она недопустима в научных и философских исследованиях и публикациях. Бессмертие и в частности **личное бессмертие представляется как абсолют, как что-то законченное и один раз и навсегда дано, как реальное и тотальное воплощение самой Вечности.** Следует далее анализ абсурдов и в конце выводы типа – что-то такое как личное бессмертие /понимай абсолютную и тотальную Вечность/ едва ли может существовать, а если существует – оно нам не нужно. Чаще всего –

³ Симон дьо Бовоар “Всички са смъртни”, С., 1986г.

потому что нам будет скучно!. Как будто в могиле нам будет достаточно разнообразно?!. Естественно, что другое можно ожидать, если принять подобные предположения, кроме выравнивания противоположностей „смерть- бессмертие” и личное бессмертие становится равным смерти.?!

Личное бессмертие, которое предполагаю не может быть абсолютом, а процессом. Процесс приемственности и развития от более слабого к более сильному, от более несовершенного к более совершенному, от устойчивого к более устойчивому, от сохраняющегося к суперсохраняющемуся и сверхсохраняющемуся. Один ряд последовательных шагов, которые люди должны сделать, чтобы подняться над обстоятельствами, взять судьбу в свои собственные руки, превзойти сегодняшние угрозы и чтобы зависели прежде всего от собственной воли.

Но даже и тогда, когда ряд шагов одного человека будет измеряться тысячами лет, бессмертия как вечности и окончательной наличности не будет, при всем том, что как процесс, оно будет уже реальностью и будет показывать бесконечность.

В различии от личного бессмертия, которое описывают разные религиозные учения /как загробная жизнь, перерождение и др./, гарантированное богом или другой мистической силой, незнакомо, таинственно и вместе с тем дано для всех, в этом исследовании буду искать другое – **рациональное бессмертие**. Оно будет сотворенным самим человеком, его знаниями и умением, творчеством и практикой и будет вполне в его власти. В нем не будет ничего мистического, неразгаданного и не понятного, может быть продемонстрировано неограниченным счетом раз и будет в расположении людей, если существует желание для этого.

Личное бессмертие, о котором узнаем от религии, существует с сотворения мира и мы просто его осмысливаем с помощью проповедей. Не спору существует или нет подобное явление, но я ищу другое бессмертие – оно еще не существует как действительность, а только как возможность и будет открытием и реализацией, которая не могла бы наступить без активной творческой деятельности людей. Если религиозное бессмертие души есть одна предполагаемая наличность, то рациональное бессмертие позволит нам выбирать между двумя возможностями – одна та, которой нас одарил бог и другая – та, которую мы сами сотворили. Но не могу не подчеркнуть в согласии с К.Ламонтом, что идея о личном бессмертии важнее и первичнее, чем идея о боге. К.Ламонт пишет:

„Было бы глупо отрицать, что большинство людей считают идею о боге и идею о бессмертии неразрывно связанными идеями, которые вместе существуют и вместе погибают. Но нераздельная связь /об этом тоже можно поспорить!/ между представлениями и вещами не всегда предполагают их одинаковую важность. Если, с одной стороны, принимают, что существование бога, уже само по себе означает существование загробной жизни, то это именно потому, что в самом определении о боге скрытно подразумевается его способность гарантировать бессмертие. Не смотря на то, что гарант, конечно важен, в крайнем счете главнее то, что гарантировано. Именно это интересует людей...”⁴

⁴ Ламонт К. „Иллюзия бессмертия”, М., 1961г.

Когда поставлен вопрос о личном бессмертии, большинство людей вспоминают о религии и боге. Если заложите в известные поисковики в интернете слова "Personal immortality" появятся больше нескольких тысяч документов, но с положительностью 99% из них посвящены культивизму, мистике и религии. Остальные обсуждают продление жизни, но ни в коем случае не могут быть квалифицированы как путь к личному бессмертию, **есть качественные различия между продлением жизни и продление жизни в сторону личного бессмертия**. В то же время еще в 80-е годы XX века ясно были отмечены контуры рационального научного подхода к проблеме о личном бессмертии у человека. В 1972 г. В.И.Вишев ввел понятие „имортология,“ в одной из своих программ о следующих его исследованиях статей, чтобы обозначить им науку о личном бессмертии у человека.

Очевидно, существует ясно очерченное расхождение между массовой культурой и взглядами специалистов. Нечто большее, наблюдается резкое расхождение во времени прогнозов о реализации личного бессмертия. Для начинающих, достижение личного бессмертия есть вопрос, который относится к далекому будущему – после 100-200, а может и 1000 лет. Люди, которые непосредственно и вблизи следят процесс прогнозируют одно-два десятилетия для достижения практической реализации. И если бы все это относилось к прогнозу относительно создания вида автомобиля или кухонной посуды, не было бы ничего страшного. Но расхождение относится к явлению с исключительным значением для человечества. Идет речь о прыжке в развитие, который может быть сопоставлен по величине только еще с двумя – это возникновение самой жизни и возникновение разума, человека. Переход от „homo sapiens“ к „**homo immortalis**“ /или „**homo aeternitatis**“, если хотите!/ есть грандиозное явление, которое по всей вероятности далеко превосходит планетарные масштабы и имеет отношение к существованию и развитию Вселенной.

Очевидно необходимо вызвать широкое обсуждение этой проблемы и ранее всего в научной общественности и после этого в более широком масштабе, включая широкие слои общества.

Главное основание для более углубленной научной интерпретации идеи о личном бессмертии есть развитие **адекватного понятийного аппарата** – общая теория систем и системный подход, который позволит сделать синтез результатов на широко развернутом фронте частных наук и технологии касающихся идеи.

Начало системных идей можно искать в античном мышлении, линия системных представлений и понятий можно проследить в ряде философских школ даже до классической немецкой философии, но современное актуализирование системных идей было сделано в первой половине века и больше всего фундаментальным трудом Л. Фон Берталанфи – **общая теория систем**.

Интересно то, что в одно и то же время – 60-е годы – был формулирован **кибернетический вариант идеи о личном бессмертии** и было осуществлено начало экспоненциального „бума“ в разработке теории систем и системного подхода. Этот процесс не завершен до сих пор и в последние годы в русле системных идей возникла новая наука – **синергетика**, и этот факт еще один раз подтвердил, что системное мышление не просто модная

тенденция, а долговечный процесс в науке с огромным эвристическим потенциалом и неисчерпаемыми возможностями для исследовательского духа.

Именно в рамках понятной сети с узлами - понятия как: **система, структура, информация, порядок, хаус, самоорганизация** и пр. Был осуществлен серьезный и многообещающий прогресс по направлению интересных по отношению фиксированной идеи вопросов – понимание феномена психики, психофизической и психофизиологической проблемы, разграничение и уточнение понятий „индивид”, „человек”, „организм”, „личность”, возникновение работающих моделей памяти, восприятие, узнаваемость образов и пр. Должны отметить, что этот исследовательский процесс протекал только в рамках жизни одного поколения ученых и у нас перед глазами развернулась грандиозная картина разрешения и проникновения в тайны, над которыми работали сотни лет, десятки поколений ученых, без видимого прогресса.

Идея о личном бессмертии конечно, осталась на уровне 60-х годов.

Вопреки затянувшимся спорам около нее, вопреки ее сенсационности и выхода к популярной печати, она осталась несовпадающей с прогрессом в науке. Для ее развития крайне необходимо и нужно, чтобы она была согласована с новыми научными результатами, с целым процессом имеющим отношение к ней, которое в любом случае приведет к ее развертыванию, детализации и конкретизации.

Вероятно, огромная трудность этой задачи сделать синтез успехов системно-информационной парадигмы с центром фиксированной идеи, а также и иллюзии периферийности проблемы, отдалеченность от практики является причиной, что еще нет предложенного решения. Занимаясь этой задачей, моя надежда в успехе опирается на мою убежденность в исключительной важности и эвристической значимости идеи, как и на сознание, **что эта проблема не периферическая, а лежит на магистральном пути развития науки и практики.** Кроме этого, я лично был свидетелем и пережил зигзаги и успехи избранного стиля мышления – системного, для этого мне были необходимы больше десяти лет, чтобы ориентироваться в многосторонних и противоречивых поисках в области современных системных теорий и почти еще столько же времени, чтобы разработать оригинальную систему концепции – вариант общей теории систем, сообразно с логикой в этой области и потребностями идеи о личном бессмертии.

Предварительные наброски проведенных исследований могу выглядеть так:

Начало успешного входа в очерченную проблемную область для меня было осознание и подробное исследование существенной связи между системностью и сохранением, которая мне позволила достичь два результата. Представить, анализировать и исследовать личное бессмертие как определенный процесс сохранения (сверхсохранения), т.е. как системный процесс и этим способом приложить необходимый и достаточный понятийный и логический аппарат-общую теорию систем в определенном варианте. Отсюда контакт с целой остающейся наукой. Второе, исследуя эту связь и прилагая аппарат общей теории систем к проблеме о личном бессмертии я успел открыть общий момент и единство среди достаточно большого разнообразия общесистемных концепций и понимание о системе и вместе с тем,

укажу точно, определенно и ясно основания общей теории систем, которые всегда вызывали споры.

Далее, логика общей теории систем и системного подхода требует исследованное явление рассматривать самое меньшее в трех уровнях:

Собственный уровень – описание явления;

Уровень метасистемы – вопросное явление является подсистемой или элементом в более обхватывающей, более широкой системе.

Уровень элементов – ищутся подсистемы - элементы, выстраивающие и составляющие вопросное явление.

Действительно, исследовательский процесс, который сделал развернулся в таком плане и осуществился, конечно, не в линейной последовательности, а через многократное возвращение к исходной позиции, средством своеобразных интеллектуальных кругов, достигающих каждый раз определенного расширения и углубления знания в различных направлениях.

Может быть, первое направление и первый реализованный исследовательский круг был очертанием собственного уровня явления, а именно – уточнение и разграничение понятий **человек, индивид, организм, психика, личность**. Этого нельзя бы было сделать без ясного отделения двух линий существования и развития у человека: **онтогенеза и жизненный путь** и если не проследить внимательно процессы развития, старения и смерти у животных и человека, что естественно включает обзор проявлений, гипотезы и теории старения и смерти у живых организмов. Один такой анализ неизбежно водит к легкому открытию и выдвиганию хорошо проявленного противоречия между биологическим и личностным развитием у человека. Анализ, конечно остался бы на уровне эмпирических фактов и констатаций, как и на уровне споров относительно биологического и социального у человека, врожденного и придобываемого, наследственность и среда, сущность человека и пр., если успешно не приложить системный подход к человеку на индивидуальном уровне и не указать соответствующие подсистемы. Эта декомпозиция ни в коем случае не является банальной, так как у человека „сожительствуют в симбиозе” разные по своей природе подсистемы, которые различаются как по субстрату, структуре и функции, так и по метасистемной ориентировочности, значительно превосходящей уровень индивида. Исследование в этом направлении оказалось исключительно ценным, потому что представляет необходимую базу для проникновения как в направление – микроуровень, так и в направление – метасистемы.

Таким образом сделанное исследование в этом исследовательском круге выявило необходимость постановления и исследования, в рамках избранной парадигмы, большой проблемы „**мозг – психика – личность**”. Столкновение с этой дерзостью, а именно – постановка выбранного угла зрения и анализа на вытекающих из этой гипотезы относительно психофизической и психофизиологической проблемы и перспективность полученных результатов, утвердили мое убеждение в ценности выбранного подхода и концепции об общей теории систем. Представление и подробное исследование психики как системы информации определенного типа, позволяет аккумулировать успехи нескольких расклонений

поисков, точнее с теории функциональных систем /П.К.Анохин и его школа/, классический информационный подход к психическому /Л.М. Веккер, Д.И.Дубровский и др./, как и преодолеть ряд слабостей информационного подхода выдвинутыми широко развернувшейся критикой. Способность системно-информационного подхода должна с легкостью обхватить в единой схеме результаты современных исследований идущих с двух противоположных и противоречащих полюса психофизиологического парадокса – с одной стороны знания связанные с феноменом психики, с другой стороны знания связанные с функционированием нейронных сетей /от Дж. Хопфилд и следующее стремительное развитие теории нейронных сетей/, позволило мне сделать вывод, что именно этот подход искомым интегрирующий центр и эвристика для следующих исследований в этом направлении. Но самый существенный результат этого исследования было то, что отношение „**психика /личность/ - нервная система**” конкретизировалось и было представлено в явном виде в удовлетворительной степени. В этом смысле, идея о личном бессмертии конкретизируется, которое позволяет оставить общие туманные представления и еще более туманных и неопределенных критиков.

Следующий исследовательский круг, естественным способом продолжает конкретизацию, рассматривая **личность**, с одной стороны как определенную систему информации, возникающую на определенных даденностях нервной системы человеческого индивида, но с другой на базе феноменов социума, как язык, культура, история, технологии и пр., которые являются процессами метасистемного уровня. Понимание личности как системы информации с определенной спецификой не лишает ее общесистемных приоритетов, подчиненности и универсального системообразующего фактора – **самосохранение. При системной личности самосохранение принимает форму необходимости личного бессмертия и бесконечное усовершенствование и развитие.** Эта позиция позволяет еще один раз, после Фрейда и Адлера, поставить вопрос о единой теории потребностей личности, опирающейся на универсальность системообразующего фактора. Следует оригинальное и новое развитие психологии личности – исследование личностных оснований, уровней сознания и самосознания, место и роль человеческого интеллекта и сознание во Вселенной, которое может быть выражено коротко, как переход от финализма к бесконечному развитию личности, от философии крайних стремлений к философии бесконечности.

Личность и общество – это два полюса одной и той же реальности, вот почему предыдущий исследовательский круг может рассматриваться как мост к следующему, который направит мысль к метасистемному уровню и процессам в нем – **человеческое общество.** От разных моделей развития общества, явный интерес представляет те, которые вводят явно и определенно и оценивают его существенность – уровень человеческого индивида. Действительно, когда ставится на рассмотрение и моделирование иерархия общества и распространение перемен в этой иерархии, уровень индивида играет существенную роль, так как именно этот уровень является „узким местом” для потока перемен и нововведений. Исключительный интерес представляет гетерохронность перемен в различных уровнях, характере и темпе динамики и неизбежно возникающие противоречия, положительные и отрицательные обратные связи между уровнями. Именно в этом плане, на фоне почти константной возможности человека-индивида должен адаптироваться к налетающим на него нарастающим перемен и реагировать адекватно, **выдвигается целый спектр глобальных кризисов, чье основание лежит в уровне индивида.** Идея о личном бессмертии в ее кибернетическом варианте предлагает качественно различный способ жизни

человека как индивида и как общество, как отстраняет основания ряда кризисов. В этом смысле, она представляет ожидаемый ответ метасистемной необходимости, которую задает общественное развитие и вот почему может быть окачествлена как **универсальное решение ряда глобальных проблем**. По этому способу идея о личном бессмертии трансформируется в идею бескрайнего развития человеческого общества и представляет контрааргумент финалистических моделей развития человеческой цивилизации. С бастиона консерватизма, уровень человеческого индивида, после осуществления шагов продиктованных идеей о личном бессмертии, превращается в генератор перемен, а общество как в целом экспандирует в микро – и мегакосмосе и превращает их в свою естественную среду обитания и действия. Человеческое общество вырастает с планетарного до космического фактора, меняющего действительность.

Конкретизация этой картины не может осуществиться, если не реализовать еще один круг исследований, а именно – анализ и оценка технических и технологических возможностей реализации искусственного мозга и организма, приемник человеческой психики и личности. Результаты этого круга имеют как практическую и прилагаемую стоимость, рассмотрены как инженерно-технические или технико-экономические разработки и оценки, так и чисто теоритическое постижение для осознания возможностей и перспектив искусственных и естественных физических сред в этом отношении. Наличие или отсутствие таких возможностей до большей степени будет предопределять направление развития человеческой цивилизации, которая с определенного момента дальше будет освобождена в своем развитии от ограничений и фиксированных наличностей биологичных систем – носителей / которые в настоящем являются единственные и уникальные системы-носители человеческой психики и сознания/. С этой точки зрения, будущее человечества не обязательно будет связано с живой протоплазмой, а может быть с высокотемпературной плазмой, нейтронное вещество или еще более неожиданные среды носители, которые имеют еще больше возможностей.

Картина развивающегося и совершенствующего человечества, без ограничений биологии, экспансивно в микро и мегакосмосе , завладевающее и объединяющее в новую форму целости все обширней пространства и уровни Вселенной, снова ведет к общей теории систем и системной картине мира, **одна новая системная модель Вселенной**. Вот почему проведенное исследование возвращается к своим исходным позициям, конечно уже обогащенном и конкретизированным, имеющим все признаки целости и завершенности.

Описанные исследовательские круги в предельно грубых штрихах, как цель этого описания очертать как набросок круг проблем, которые были поставлены и рассмотрены в продолжении нескольких десятилетий исследовательского процесса, и которые найдут более полное или совсем символическое отражение в следующем изложении. И еще здесь становится ясно, что каждый из описанных кругов могли бы быть развиты подробнее, как отдельные монографии и это бы было неизбежно и обязательно на одном более позднем этапе, но здесь основная цель будет объединяющая линия мышления – представление идеи о личном бессмертии, как научная проблема и ее эвристический потенциал.

Т.Ж.Колев

ИДЕЯ КИБЕРНЕТИЧЕСКОГО ВАРИАНТА ЛИЧНОГО БЕССМЕРТИЯ

Это единственные вопросы, которые стоит рассматривать всякому интеллектному человеку:

- ❖ Физическое бессмертие возможно ли в наше время?
- ❖ Существует ли высший интеллект?(Более высший интеллект есть **Мы** в будущем).
- ❖ Как можем достигнуть эти две цели?

Если Ваши ответы отрицательны, тогда для вас ничего не имеет значения кроме роботизированного комфорта, переходная его награда, геннофондовая надежность.

Если Ваши ответы положительны, тогда появятся самые полезотворные, приключенческие и полные надежды перспективы.

Тимоти Лиьри

„Неврополитика”

Еще в глубокой древности, вероятно с возникновением цивилизованного человека и первыми захоронениями мертвых⁵ возникла идея личного бессмертия. С тех пор она актуальна непрерывно преди всего в рамках некоторых религий, но не пренебрегнута философией и естествознанием. В науке ее существование и развитие не столько безмятежно и надежно, дискредитирована и отброшена многократно, позже призвана снова, еще более привлекательная и завладевающая, она квалифицирована как один из вечных вопросов, возрождающихся в любую эпоху.

Первичное представление о личном бессмертии в сущности очень простое и естественное, оно легко возникает без нажима снаружи и вероятно обязано природе человеческой психики. Дети и первобытные люди считают непрерывность жизни и бессмертие само по себе понимающимися и то, что существует смерть, их нужно убеждать. Идея о боге возникает позже и значительно трудней. Но потребность личного бессмертия, как одно желанное состояние очень хорошо обрисовано. Оно чаще всего означает: **неограниченное существование и развитие индивидуального человеческого сознания и психики во времени, конечно, память не сберегает все подробности прошедшего пути, но сберегает достаточно чтобы гарантировать чувство идентичности и непрерывности.**⁶

Когда мы думаем о смерти и бессмертии не можем просто рассчитывать на здравый разум и переповторять известные истины, а нужно попробовать думать теоретично, с верной методологической ориентацией. Думаю, что именно это есть одна из областей, где убедительно подтверждается теза, что нет ничего практичней, чем добрая теория.

Личное бессмертие – это идея, которая респектирует, как своей сложностью и сюрпризами по пути исследования, так и объемом информации. И вопреки, что всякое расклонение по этому долговому пути с времен Гилгамеша до наших дней любопытно и интересно, есть логика, внимание концентрироваться на значительно ограниченном поле – рациональный подход к проблеме о личном бессмертии и соответственно находки и изобретения рожденные им. Именно этот подход и его результаты представляют скрытую страницу из истории человечества⁷, которая по всей вероятности не должна больше оставаться скрытой, потому, что ее последние ряды написанные через последние несколько десятилетий столько значимы и впечатляющи, что они должны бы были стать достоянием для всех.

В рациональном плане, начало самого нового возрождения идеи личного бессмертия поставлено, вероятно, физиком Джоном Берналом. В одной из своих первых монографий, издаденной в начале XX-го века (1929г.) и озаглавленной „Мир, плоть и дьявол“, Бернал приходит к выводу, **что многочисленные ограничения присущи человеческому организму могут быть преодолены с помощью искусственных органов-протезов, продукты конструкторской и технологической активности людей.**

⁵ Джон Бернал, „Произход на живота“, С., 1971г., стр.200, отбелязва, че първото средство за по-лесно понасяне и избягване на представата за смъртта е било погребението и с повече предугаждане Вико е извел думата „human“ от „inhumare“ - погребвам. По-подробно, относно неандерталските погребения виж Вишев И.В. „Проблема личного бессмертия“, 1990, стр.42 – 77

⁶ По К. Ламонт.

⁷ Горбовски Ал., Семенов Юлиан, „Закрyтые страницы истории“, М., 1988г., стр.8 –55.



John Bernal

Позже, в получившей широкую известность книге „ Происхождение жизни „ (1967г.) тот же самый автор отмечает:

„ Сейчас мы должны принять смерть не как мистириозную судьбу, наложенную нам как возмездие одним ревнивым богом, но в сущности как наследство, вытекающее из биохимических фактов и процессов,...как следствие того, что мы унаследовали тела, для которых смерть является нормальной концовкой”⁸.

И вопреки, что он сам не предлагает ничего конкретного в этом направлении, рассчитывая на интуицию ученого, занимает оптимистическую позицию, которая выражается так:

„То, что знаем это то, что ограничения, стоящие сейчас перед нами, не являются неизменными. Уже можно найти причины отложения смерти и наверное найдем еще такие, но мы все еще в положении Тора между гигантами, который в схватке с старым троллем Смертью не может достичь ничего больше того, чем заставить его стать на колени. У нас есть больше надежды, чем у него успеть, потому что объединяем силу больше, чем та у Тора, с мудростью, превосходящую эту Одина.”⁹

В последние несколько десятилетий в кибернетике, около больших и всепризнанных результатах подчеркнулась одна идея, которая до большой степени могла бы оправдать высказанный оптимизм Джона Бернала. Идет речь о принципино новом рациональном подходе к проблеме преодоления старения и смерти у человека. По существу идея значительно обширней и относится к преодолению широкого спектра ограничений, наложенных на индивидуальное существование и развитие у человека вытекающих из его биологического происхождения (биологический организм). Более коротко и образно вопросная идея описана популяризатором кибернетики Виктором Пекелисом, который публикует следующее в газете „Литературная Россия”:

⁸ Бернал Дж., цит. пр.,стр.201.

⁹ Бернал Дж., цит. пр.,стр.201.

„Может ли существенно продлиться человеческая жизнь?...

В очень далекой перспективе, в конце длинного пути, на который только что стала кибернетика, можем представить себе как искусственный мозг подключается к естественному, который еще здоров. Известное время они работают параллельно и искусственный мозг обучается всем привычкам и вкусам своего „хозяина“. После этого старый, живой мозг выключается и человек продолжает жить с искусственным, который унаследовал от него память, знания, вкусы и характер. Искусственный мозг пересажен к телу с протезированными органами! Означает, что „сам“ человек умирает, умирает его тело и даже его мозг!? Да. Но человек остается жить как интеллект, передавая свое „Я“ искусственному мозгу. Следует, что бессмертие возможно теоретично.¹⁰

Эти строки, написанные рукой популяризатора науки и журналиста достаточно просто образно, вызвали у меня сильную эмоциональную реакцию, потому что очевидно представили один понятный рациональный вариант личного бессмертия и в тоже время поставили намного больше вопросительных и восклицательных. Очевидно, шла речь о переносе личности человека из биологического организма в новый искусственный организм (вероятно более совершенный) при сберегании психики, памяти и прежде всего сознания и самосознания (Я) Так самое существенное у человека – личность, могла бы избежать смерти организма и осуществить следующие развитие с новым искусственным организмом. Также очевидно, этот процесс может не быть однократным актом, а повторится, потретится и пр. Личность человека могла бы осуществить неограниченное во времени существование и развитие в порядке тел при условии определенной допустимости и нарастающего совершенства.

В то время очень трудно представлял себе искусственное тело и искусственный мозг, а также и технологию переноса (или миграцию) личности от одного носителя в другой и поэтому было одно „но: личное бессмертие, но ценой – жить в машине! Генное инженерство, клонирование, тем более человека, даже как идеи были белее туманными, чем само бессмертие, не то что педставим себе практически реализованного человеческого клона. А если представим себе, что искусственное тело и искусственный мозг могут быть, примерно, клон человеческого организма, того же человека, который хочет осуществить личное бессмертие, тогда идея о бессмертии, становится более доступной: потому что в процессе реализации человек теряет свое собственное, но устаревшее тело, а получает тоже свое собственное, но молодое тело, при том сохраняя психику и память, воспоминания, умения и прежде всего свое „Я“ и еще столько жизни, сколько уже прожил. Позже, я принял совсем убежденно, более твердый вариант о действительно искусственном организме-приемнике не на биологической основе, который превосходит по возможностям биологический организм.

Так или иначе, мое внимание было схвачено и я „открыл папку“, в которую собирал все по теме. Нашел еще популярные статьи Виктора Пекелиса, также и других популяризаторов, открыл внушительное число научно-фантастических рассказов и повестей эксплуатирующих эту идею. Даже попробовал собрать их в сборник, но сценарии, которые разыгрывались в них, для

¹⁰ Пекелис Виктор., “Возможно ли бессмертие?!”, в. Литературная Россия, също “Кибернетична смес”, С., Техн., 1972г., стр171.

меня не были удовлетворительными, или самое малое, не носили новой существенной информации. Более того, с раздражением открывал, что повторяется уже известная схема, но остаются в тени самые важные и самые сильные ее моменты, а рассматриваются и разрабатываются банальные и без всякого интереса ее продолжения.

Не случайно, что в первой формулировке идеи цитирую популяризатора науки и цитата взята из газетной статьи, а не из научного журнала. И до сегодняшнего дня идея о личном бессмертии обсуждается и комментируется более всего в популярной печати и научной фантастикой и очень мало в философских и собственных научных исследованиях, которое говорит об очень раннем этапе развития идеи и слабой информируемости общества о раздвижимости в этом направлении. Вот почему, как начало, нужно ограничиться очень схематичным описанием, односторонность, неадекватность выраженных средств и пр. Но по существу, точно это и есть идея личного бессмертия, в ее новом современном рациональном варианте, который с основанием можем назвать – кибернетическим, потому что он возник на базе кибернетических понятий и как продолжение кибернетических идей.

Иногда на кибернетический вариант о личном бессмертии смотрят с недоверием, как на не совсем корректную спекуляцию с авангардными научными результатами со стороны неспециалистов. Но вот что думал один из выдающихся авторитетов в области кибернетики и информатики акад. Виктор Глушков:



„ Я думаю, что человек может передать машине много больше...

Где-то на последней стадии передачи информации к компьютеру, человек как-будто бы вписывает в машину свое самосознание и внезапно начинает чувствовать, что он, есть он и в то же время, он – это машина. Такая возможность не исключена, если центр самосознания не связан неразрывно с определенными клетками в мозге, и в состоянии мигрировать... Вот, это оно – окончательный переход, т.е. переход в компьютер не только интеллектуальной мощи, но и самосознания человека, это фактически полное бессмертие”¹¹

¹¹ Виктор Глушков, “Щафета на духовното безсмъртие”,1976г., Виталий Моев, “Диалог с бъдещето”,1977г.,1981г

Позиция выраженная акад. В.Глушковым, утвердила мое мнение, что кибернетический вариант идеи личного бессмертия не просто одна некорректная спекуляция, если она получает защиту такого известного и уважаемого эксперта в кибернетике и информатике. Его интервью было многократно тиражировано и переведено даже на болгарский язык, с заглавием „Эстафета духовного бессмертия” (газ. „Орбита”, БТА Наука и техника и др). Был настолько увлечен в свои опыты, чтобы представить как все это будет выглядеть, как можно представить теоретически и реализовать на практике одну такую идею, что предложил этому же журналу, который опубликовал интервью Глушкова, статью „Холографная модель памяти”¹², которая представляет опыт конкретной модели той же самой идеи.

Мысль о личном бессмертии в ее кибернетическом варианте была лансирована и другим признанным авторитетом. На XXVIII международном астронавтическом конгрессе физик Франк Дрейк



комментировал возможность, что цивилизация, с которой когда-нибудь человечество установит контакт, может оказаться цивилизацией бессмертных существ. По его мнению, бессмертие можно достигнуть „переписывая” целую информацию с мозга взрослого индивида в мозг молодого индивида или искусственный мозг. Так смерть превращается в явление, касающегося только организма, который разрушает, но память, сознание, самосознание, человеческая личность ускользают от этого разрушения.¹³

Конечно, для меня, мнение и интуиция одного или другого ученого, сколько бы авторитетным он ни был, еще не является доказательством о верности идеи, но они уже факт, который напоминает и обязывает, чтобы вопросная идея была исследована внимательней и углубленней, поэтому поставил задачу: **поставить задачу**. Для начала сделал опыт¹⁴ сформулировать кибернетический вариант о личном бессмертии в рамках системно-кибернетического понятия и этим способом вытащить дискуссию с уровня журналистической спекуляции на уровень научных исследований. Чем больше входил в эту проблемную область,

¹² Т.Колев и Г.Примов “Холографен модел на паметта”, в.Орбита, 1978г.;

¹³ Суханов А.П. “Информация и прогрес”, 1988г.

¹⁴ Колев Т. “Можем ли да вложим нов смисъл в идеята за лично безсмъртие”, сп. “Човек, еволюция, космос”, бр.1, 1983г.; “Can we put new meaning into the idea of personal immortality”, in “ Men, evolution, cosmos”, 1, 1983. p.74 -88. Колев Т. “Хомо етернитатис”, 1978г., ръкопис внесен в БАН в ИФ за обсъждане; “Научно-техническата революция и актуализация на проблема за ограниченото индивидуално развитие при човека”, 1979г.

тем больше нарастало убеждение, что мои усилия не напрасны, что каждый сделанный шаг в этом направлении, значимый и эвристичный. Вскоре в целом сосредоточился на фиксированной идее, вполне убежденный, что она заслуживает не просто внимательного исследования, а исключительного внимания и целостной отдачи.

Кроме моих собственных анализов, как и упорное, последовательное и методическое вхождение в проблематику, целой моей отдачи в этом направлении, исключительную роль сыграло мое знакомство с творчеством футуролога и писателя Артура Кларка, который в „Профилях будущего”¹⁵ написал следующее:



„Биологическое бессмертие и сохранение молодости настолько соблазнительные вещи, что люди никогда не перестанут стремиться к ним: всегда их будет соблазнять пример существ, которые живут сотни лет и не будут пугаться печальных приключений доктора Фауста. Было бы глупо думать, что это стремление никогда, абсолютно никогда не увенчается успехом. А будет ли один такой успех желанным, это другой вопрос. Тело – это носитель мозга, а мозг – место разума. В прошлом эта тройка была нераздельна, но это не будет всегда так. Если не научимся предохранять наши тела от разрушения, то мы могли бы вовремя их подменить. Для такой подмены не обязательно чтобы служило другое тело из плоти и крови: это может быть и машина. И этим может быть ознаменуется следующая стадия эволюции.

Человек может представить себе такое будущее, когда на людей, все еще обитающих органические тела-обертки, будут смотреть с сожалением те, которые перешли к несравненно богатой форме существования и стали способными мгновенно переключить свое сознание или сферу внимания, в любую точку на суше и в море или небе, где находятся органы восприятия. Возмужав, мы расстаемся с детством; один день нас посетит вторая, еще более удивительная зрелость, при которой простимся навеки с плотью.

И сейчас, может быть уже крайний срок рассмотреть идею, которая для большинства людей выглядит страшной от мысли, что машины могут нас вытеснить. Я уже упоминал об этом в предыдущей главе: машины могут соединиться и

¹⁵ Артур Кларк “Профили на бъдещето”, 1968г.С., стр.239-256. от главата “Човечеството остарява”;

объединиться с нами. Но сколько время продолжится это содружие? Может ли синтез Человека и Машины когда либо стать стабильным или чисто органические его компоненты превратятся в такую помеху, что их нужно будет бросить? Если, в конце концов это случится - а я привел достаточно оснований, которые позволят нам думать, что так должно быть и нам не о чем жалеть, и нечего бояться.”

То, что было изложено как прогноз в „Профилях будущего” было художественно пересоздано в „Одиссеи в 2001г.” И я понял, что прикоснулся к глубокому и богатому первоисточнику. Этот первоисточник подтвердил мою догадку, что то, которое я открыл раньше у Дж.Бернала в сущности отголосок его более ранних интересов и исследований собранных в монографии „Мир, плоть и дьявол” (1929г.). Вероятно, именно идеи Дж.Бернала об усовершенствовании человека и преодолении присущих ему ограничений, включительно старение и смерть, через протезированные органы, а почему бы и не протезирование всего тела, это начало самого нового возрождения идеи о личном бессмертии в рациональном плане, начавшемся в начале XX века. Но то, что у Дж.Бернала только штрих, у Артура Кларка целая картина, которая дает перспективу далекого будущего и не покидая образов превращается в философию.

Оказывается, что пафос и красота замысла в творчестве А.Кларка воспринимаются не однозначно и могут вызвать как положительную, так и сильно отрицательную реакцию.¹⁶ Немедленно появились квалификации как: кибернетический фашизм, технотронное самоубийство человечества, распустившийся сциентизм и др. Не цитируя достаточно красноречивую критику отмечу только явную не добронамеренность и отсутствие конструктивной настройки, пренебрежение существенных моментов критикуемой идеи и замена их другими, которые ее карикатурят, как и замена научного анализа политическими и идеологическими аргументами, что не допустимо. Подобной была и реакция научных сотрудников из секции „Философские вопросы природознания” к Философскому институту БАН (с маленькими исключениями) на предложенные мной рукописи на тему „*Нотум aeternitatis*” (Человек вечен) (1978г.) и „Научно-техническая революция и актуализация проблемы о ограниченном индивидуальном существовании и развитии у человека” (1979г.), которые являются анализом кибернетического варианта личного бессмертия. Опираясь на хрупкую опору нескольких рядовых научных сотрудников (Алла Кардашева-Уляхина, Цв.Кардашев, Вл.Цонев, Илья Митев, Савва Петров, Иван Пунчев и др.), вопреки последовательному отказу руководством института работать по теме, я еще столько последовательно и многократно ставил проблему и искал форму, чтобы она была признана и замечена. Все – таки мои усилия, которые продлились больше десяти лет, не были напрасными, идея о личном бессмертии была успешно переведена и поставлена в понятия системного подхода и превращена в тему и идею развития общей теории систем.

Перед тем, как развить исходное представление кибернетического варианта личного бессмертия, мне хочется отметить творчество Станислава Лема, которое прямо или косвенно исследует представленную идею одним оригинальным и увлекательным способом. Станислав Лем приходит к идее усовершенствования биологического человека исследуя две эволюции – биологическую и технологическую. Обсуждая схожесть и разницу между двумя, он допускает

¹⁶ Примерно: Вернике А., “Биологизм и идеологическая борьба” М., 1981г. стр.159.; Молчанов Г. “Робот в човешка кожа”, ЛИК и др.,...

возможность технологическая эволюция в несравнительно короткий срок от времени, догонит биологическую эволюцию и достигнет более высокого и эффективного результата в системообразовании. Он пишет:



Stanislaw Lem

„Живем в фазе ускорения техноэволюции. Следует ли из того, что целое прошлое человека, с последнего ледникового периода, с палеолита и неолита через древность и средневековье, было по своей сущности подготовкой, сборанием сил для прыжка, который сегодня выносит нас в неведомое будущее?“

Человек не может соперничать с природой напрямую: она особенно сложная система, чтобы он сам мог ее победить. Образно сказано, человек должен построить между собой и природой целую цепь из звеньев, в которой каждое следующее звено будет более сильным – как усилитель разума – чем предыдущее. Следовательно, на этом пути столкнутся не силы, а мысли, которые позволят в перспективе овладеть недоступными для человеческого мозга свойствами материального мира... Нить этого понимания оборвется едва тогда, когда после тысячи или миллиона лет человек откажется, в пользу более совершенной конструкции, от целого своего животного наследия, от своего несовершенства, недолговечного тленного тела, когда преобразится в существо настолько вышестоящее, чем мы, что просто невероятно. Поэтому с обрисовыванием зачатков этой автоэволюции вида придется закончить заглядывание в будущее, что мы и сделали.“

Подобно А.Кларку и Станислав Лем художественно пересоздает эти свои идеи в повести „Непобедимый“, в которой достаточно образно описано разумное существо, которое с полным правом может называться бессмертным. Это продукт добытой самостоятельности техноэволюции. Как, при том он сам отмечает, полное отчуждение человека от технологии, которая благодаря своему кибернетическому (т.е. самостоятельности в управлении) могуществу создаст цивилизацию искусственного разума, вытесняющую человека из всех сфер деятельности является фиктивной и полностью воображаемой возможностью. Станислав Лем ставит вопрос, но не анализирует его и не пытается дать на него ответ, потому что понимает его сложность и боится „чтобы не порвалась нить понимания“, как и совсем ошибочно прогнозирует его актуальность „после тысячи или миллиона лет“. Только двумя-тремя десятилетиями позже реальное развитие науки и технологии, делает видимой эту ошибку.

Сегодня уже на лицо новая современная актуализация вопроса „смерть – бессмертие” у человека как на философском, так и на частнонаучном уровне, как реакция на более значимое и полноценное личностное развитие в современной эпохе, также и на то, что личностному фактору предоставлена ведущая роль в социальных процессах и самый высокий ценностный смысл. В различии от философских обобщений, несколько десятилетий назад, новое философское мышление не пытается скрыть или уменьшить важность проблемы, или просто отказаться от потребности личного бессмертия. Точно наоборот – делает опыт анализа и детализации, подчеркивает различающиеся от предыдущих, значительно более перспективных направлений поисков и решений. Кибернетический вариант личного бессмертия находится в согласии с этой тенденцией, так как при этом в состоянии задействовать положительную обратную связь между философией и наукой и поставить начало оригинальных философских обобщений и значимых научных разработок.

В последние несколько десятилетий была собрана огромная масса результатов на всех уровнях в глубоко дифференцированной и специализированной науке, которые имеют прямое или косвенное значение для кибернетического варианта личного бессмертия, но они не осмыслены и синтезированы с этой точки зрения. До сих пор не хватало „зародыша”, около которого можно сделать этот процесс роста. Мне кажется, что если представить более целостно и строго вопросную идею, то исследования и разработки в этом направлении могут перейти какую-то критическую границу, добудут нужную популярность и превратятся в исключительно эффективный центр для развития и интеграции научного знания, новых технологий и практик.

Кибернетический вариант личного бессмертия, даже в своей самой грубой и метафорической формулировке, сделанной в популярной печати и научной фантастике, дает возможность осознать его отношение к ряду узловых вопросов современной науки, как: природа психики вообще и человеческая психика в частности; психо-физическая и психофизиологическая проблема; непосредственные носители психического; искусственный мозг; нейронные сети; искусственный интеллект; отношение биологического и социального у человека; личность; личность и общество; глобальные кризисы в общественном развитии; финализм и бесконечное развитие общества; человечество как космический фактор и место и роль разума и человека во Вселенной и др. По этим вопросам уже десятилетия, а по некоторым и века, водятся долгие и затянутые споры. А существенная зависимость идеи от одной или другой трактовки каждого из перечисленных вопросов, превращает саму идею в спорную тему. Но, конечно, никто не поставил себе задачу сервировать истины с последней инстанции. Достоинство идеи о кибернетическом варианте личного бессмертия – это ее способность актуализировать снова и со своего угла зрения, оригинальным способом, эти важные методологические и мироглядные вопросы и позволить им быть дискутированными еще один раз, осознать новые моменты в этих традиционных темах. Это должно стать уже на базе более строгого и углубленного научного анализа, а не только средствами научной фантастики и журналистических комментариев. В последние годы сделаны столько решительных и впечатляющих шагов в направлении решения важной для идеи научной проблемы, что они просто должны сделать более строгую и зрелую интерпретацию кибернетического варианта о личном бессмертии, чтобы он был подобающе защищен и предложен вниманию широких кругов общества. Основная цель настоящего изложения есть представление фиксированной идеи как научной проблемы и демонстрация ее эвристического

потенциала и в конце концов вызвать интерес в широких кругах научной и культурной общественности.

Идея для кибернетического варианта личного бессмертия предлагает неограниченное существование и развитие личности, базируясь на нескольких гипотезах, которые могут быть сгруппированы в четыре группы:

- **I-вая группа:** относительно личности;
- **II-рая группа:** относительно организма – носителя;
- **III-я группа:** относительно социальной среды существования и развития;
- **IV-я группа:** относительно природной среды;

Как начало, мне была необходима, насколько можно ясней и отчетливей формулировка на каждое представление во всякой одной группе гипотез, чтобы можно было бы описать достаточно явно и определенно сценарий процесса рационального личного бессмертия, а вместе с тем построить работающую схему, которая входит в контакт с другими идеями в науке.

I-вая группа „**ЛИЧНОСТЬ**”:

1. **ЛИЧНОСТЬ**, представляющая социальный феномен, базирующийся на индивидуальной психике, неврологической индивидуальной памяти, психические процессы, сознание и самосознание, как и на сенсорных и эффекторных возможностях организма – это система с такой природой, которая позволяет неограниченное и бесконечное существование и развитие, т.е. **она система способная ассимилировать в себе вечность**.

Подробнее это обозначает, что как система личность способна на неограниченное (бесконечное) существование во времени, сохраняя свою историю и идентичность и в то же время способна развить новые состояния, отражающие адекватно и актуально все новые проявления многообразия среды. Развитие личности, по природе такое, что может следовать адекватно пространству возможностей, генерированное средой, также и эта среда будет расширена динамизирована.

2. Родается организм-носитель, а личность возникает значительно позже в сложном процессе взаимодействия с природной и общественной средой. **Характер связи между личностью и организмом – носителем такой, что позволяет „миграцию”(„трансфер”, перемещение) от одного носителя в другой (одного организма-донора в другой организм-приемник), и личность может сменить свой носитель, если созданы подходящие условия для этого.** Через строение непосредственной связи между организмом –донором и организмом – принимаемым, которая позволит подобное движение. Перемещение возможно неограниченный счет раз, и больше одного организма – принимаемого.

3. Непосредственный носитель, как психики, так и личности есть неврологическая память, т.е. память нейронных сетей головного мозга человека. Свойства этой памяти, а также и динамика процессов в ней определяют психические процессы и пространство существования и духовного развития., также и связывают специфическую целостность системы личности, которая

проявляется в наличии сознания и самосознания – „Я” всякого человека. **Именно сознание и самосознание самые важные характеристики сохранения в процессе личного бессмертия. Все остальные показатели подлежат решительным и качественным переменам.** Если начать с отдельного нейрона и процессах в нем, макро и микроструктура нейронных сетей и специализация мозочных отделов и закончить архитектурой и специализацией сенсоров и эффекторов, а вместе с тем целого организма. Точно так же: перемена скорости переключения нейрона, как порогового элемента, которая для биологического нейрона в порядке 1к Hz до скорости переключения некоторых искусственных нейронов, которая в порядке нескольких GHz, степени связываемости элементов, скорость восстановления (рефрактерность) нейрона, баланс между возбуждением и задерживанием в нервной ткани, скорость передачи нервных импульсов по волокнам, характер и скорость перемены синаптических связей, а также и не на последнем месте по значению – степень надежности элементов и др. **Допустимы всякие перемены в „хардвере” и „софтвере”, которые не повреждают, а положительно развивают целость и единство системы, проявляющиеся как сознание и самосознание личности, а это предполагает развертывание новых более высоких уровней сознания и самосознания.**

II-рая группа **„ИСКУССТВЕННЫЙ ОРГАНИЗМ”;**

1. Может быть создан искусственный организм-принематель личности, который представит новые, такие же или больше возможности для существования и развития после смерти первоначального биологического организма-носителя.

2. Самый легко достижимый искусственный организм-приниматель личности – это новый биологический организм – примерно полученный после процедуры **клонирования исходящего биологического организма-носителя.** Но искусственный организм – приематель не обязательно строить на биологической основе, **допускается организм-принематель выстроен на качественно различной материи: кристаллы и (или) композитные материалы; высокотемпературная плазма; поля; ядерное или нейтронное вещество и пр. , лишь бы были достигнуты необходимые функциональные характеристики, которые гарантируют необходимую приемственность и пространство существования и развития личности, которое предоставит большие возможности.** Ведущий принцип при конструировании и технологическом создании искусственного организма –принимателя это: этот новый носитель должен создавать более перспективные и более комфортные условия существования и развития личности, с более лучшими, чем предыдущие возможности постижения высоких уровней сознания и самосознания, т.е. целости и сохранения личности.

3. „Миграция” личности от одного к другому организму-носителю не будет однократным актом, а будет реализована непрерывно, каждый раз к новому более совершенному организму-носителю. Так сохранение и развитие личности будет осуществлено в порядке организмов – носителей с определенной приемственностью и нарастающим совершенством. **Критерием совершенства будет реализация самосохранения личности в динамичную внутреннюю и внешнюю среду и поднятие сознания и самосознания на новые более высокие уровни.**

III-ья группа „СОЦИАЛЬНАЯ СРЕДА”.

1. Общество уже на пути осознания, что мы близко до границы действительности принципа „Приспособим природу к нам!” Чтобы усвоить новые области жизненной среды – северные районы планеты, глубины океанов и космическое пространство и др., нужно израсходовать невероятные усилия. Это так, потому что наш биологический организм может существовать и функционировать в очень узких и константных условиях – маленький температурный интервал (20 +-30гр.С), атмосфера с подходящим составом и давлением, отсутствие вредных лучей – ультрафиолетовых, рентгеновых, гамма, радиоактивных и др. сравнительно ограничены механические силы и перегрузки и т.н.) и мы вынуждены создавать микросреду, в которой будем существовать, функционировать и работать, когда во внешней среде отсутствуют эти условия. Чем больше отдалечаемся от места где мы возникли, тем становится трудней. Люди, которые работают в открытом космосе лучше всех знают смысл слова трудно, как и то, что усилия скольких тысяч других необходимы, чтобы была возможна их деятельность. На определенном этапе нашего развития, как будто становится возможным следовать другой принцип: „Приспособить себя к природе!”. Но не в том смысле, который вкладывают восточные философы, отказываясь от высоких технологий от потребления и комфорта, а точно обратное, базируясь на них. Речь идет о таком вмешательстве в природу человека, через создание искусственных органов-протезов в начале и целостного искусственного организма в конце, которые ему позволят существовать и функционировать нормально в произвольном температурном диапазоне, с атмосферой и без нее, при вакууме и высоком давлении и пр. Для определенных целей и при определенных сильно отличающихся от среды возникновения условий, принцип: „Приспособим себя к природе!” вероятно окажется экономически более целесообразным и единственно возможным.

2. В последнее время, по одному или другому поводу, во многих публикациях можно увидеть кривую роста общества по некоторому показателю. Примерно, впечатляющей является та кривая, когда это количество информации, которым располагает человеческое общество. Видно, что около 2000г. скорость роста количества информации стремительно поднимается вверх и становится просто головокружительной. Но каждый, кто больше или меньше пробовал делать научно-техническое прогнозирование знает, что эта же самая кривая на экспоненциальном росте, довольно определенно входит в т.н. логистическое насыщение, которое может привести к катастрофическому концу, особенно когда это величина - количество информации, которой располагает человеческое общество о себе и природе. Чтобы не войти в логистическое насыщение и застой необходимо, чтобы были „сняты тормоза”. Они могут быть самого различного естества: пусть начнем с несоответствия между „производительные силы и производственные отношения” (Маркс) и всякий другой тип социальных противоречий ведущих к конфликту между социальными классами, группами, прослойками, даже расами и придем к: **ограниченным возможностям человеческого индивида, которые в сильном противоречии с нагромождениями в обществе, скоростью перемен и ограниченными ресурсами планеты.**

3. Человеческое общество как система в своем росте и развитии имеет потенциал и возможности развиваться без самоуничтожения ,т.е. это система, которая не уступает по витальности и реализации функции „самосохранения” чисто биологических систем (растительных и животных видов). Более того, общество есть система (до сих пор единственная по своему роду), которая может преодолеть ограничение среды, переходя в новые ареалы существования, как и меняя и отбрасывая ограничения своих собственных структур. Человеческое общество есть система, которая в состоянии реализовать бесконечное существование и развитие, если преодолеет ограничения отдельных человеческих индивидов и личностей, происходящих из консервативной природы носящего организма, в случае биологической. Носящие структуры по принципу должны адекватно следовать развитие личности и более общие социальные процессы, которое невозможно если они фиксированны

и вне управления и контроля общества, как есть с генетической программой в онтогенезе и биологической эволюции.

IV-тая группа „ВНЕШНЯЯ СРЕДА”.

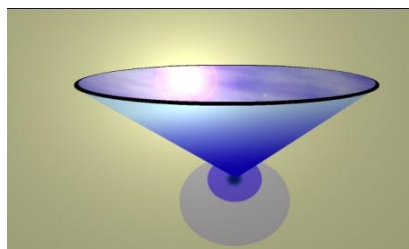
1. С приемом такой широкой постановки относительно субстрата, структуры и функций искусственного организма – приемателя личности в ее бесконечном развитии, ясно, что понятие „среда обитания”, „внешняя среда” расширяется до понятия Вселенная. Единственная обязывающая гипотеза здесь то, что **Вселенная обладает неисчерпаемым актуальным и потенциальным многообразием возможностей и проявлений.** Мир неисчерпаем и бесконечно разнообразен как потенциальные возможности и проявления. **Естественно одной бессмертной, бесконечной и неограниченной в существовании и развитии личности, одного бесконечно существующего и развивающегося человечества, будет сопоставлена одна бесконечная и неисчерпаемая по своим возможностям и проявлениям Вселенная.**

2. Конечно, тоже в согласии и логической совместимостью с идеей о личном бессмертии в его рациональном варианте есть и **принятие принципа о познаваемости мира, т.е. человеческое сознание в состоянии понять и познать мир во всех его актуальных и потенциальных проявлениях.** Человеческое сознание способно опознать и творить действительность. На базе правды о явлениях, сознание в состоянии превратить в реальность даже мало вероятные потенциальные возможности и вызвать события, которые без его вмешательства никогда бы не наступили.

Сразу не буду обсуждать насколько каждая гипотеза имеет основание, это предмет следующего анализа, который будет разворачиваться последовательно. Для линии мышления, которую я выбрал раньше, была нужна конструктивная настройка. Другими словами я принял, что каждая одна гипотеза имеет основание, звучит убедительно и может аргументироваться, как и успешно служить отправным пунктом мысленного конструирования. Тогда сразу возникает вопрос:

Как конкретно будет выглядеть сценарий процесса о личном бессмертии в его кибернетическом варианте?

Какие у нас основания, чтобы приложить науку в каждый один элемент сценария? Для этой цели мне очень помог опыт визуализировать процесс в серию схем. (фиг.№1 до фиг.№6)



фиг.№1

На фиг.№1 изображен схематически человеческий индивид. Для идеи о личном бессмертии исключительно важно выразить различие человека как организма и человека как личности, при этом различие не должно быть доведено до полного отрыва „души” и тела, как это бывает в некоторых религиях или философских взглядах типа дуализма и некоторых видов

идеализма. Тело изображено в трех припокрывающихся кругах, которые изображают соответствующе:

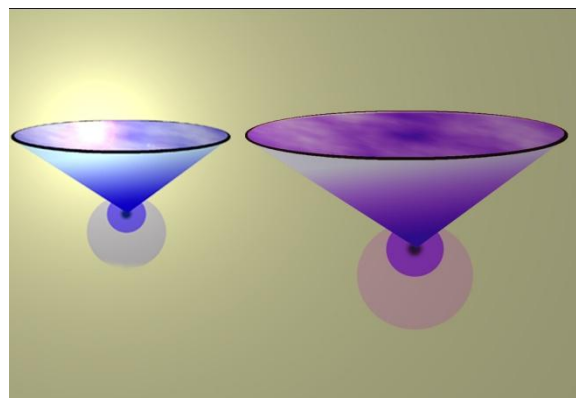
1-вый круг (в сером): эффекторные ткани и органы (костная система, мускульная система, железы, внутренние органы, кожа, нервная система и пр.)- это организм в целом;

2-рой круг (в синем): сенсорные органы и нервная система, они непосредственно отвечают за психику;

3-тий круг (в темно-синем): центральная нервная система (мозг).

Конечно, первый круг включает второй, а тот со своей стороны третий.

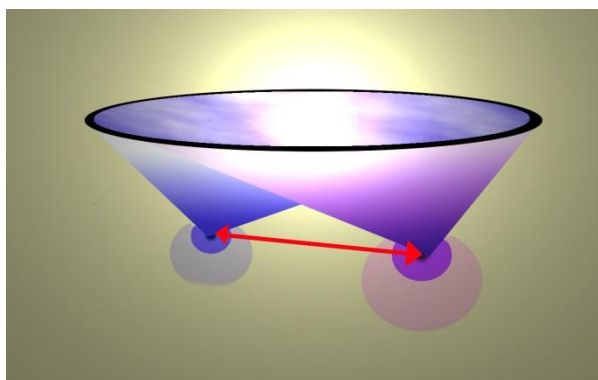
Нервная система, а точнее мозг человека представляют достаточно сложную систему крепко связанных элементов (глиальные клетки и нейроны), только нейронов в них в порядке $14 \cdot 10^9$ в девятой степени, и каждый один элемент связан с несколькими тысячами других. В этой крепко связанной возбуждающейся ткани проходят процессы возбуждения и задерживания по мембранам клеток, перемена в химизме и контакте между нейронами, которое по существу представляет неврологическую индивидуальную память. Не входя в подробности, которые для случая не без значения, можем совсем законно представить себе, что мозг „генерирует” пространство состояний ответственных за память, психику (психические процессы) и в частности за сознание, бессознательное психическое и самосознание „Я”. Это пространство изображено в неправильном круге над вложенными один в другой кругами тела и нервной системы. Это не является идентичным с физическим пространством тела или нервной системы и имеет свою специфичность, которая предмет специального рассмотрения. Именно в этом пространстве, возникает, после рождения человека индивидуальная психика, сознание, самосознание и целостная личность человека. Эта система изображена как лучистый круг (как солнце), потому что именно она освещает мир с одной стороны, и с другой, представляет ту сущность, которая реализирует неограниченное существование и развитие (т.е. бессмертие).



фиг.№2

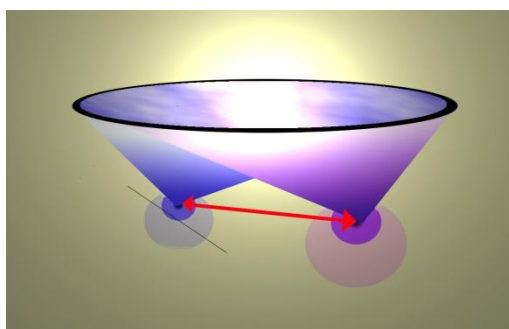
Фиг.2. Нарисованы один около другого- человек, который будет осуществлять процесс личного бессмертия с его естественным биологическим телом, наличием психики и личности – изображенные как лучистый круг. И около него искусственное тело-приниматель, по той же самой схеме, но без лучистого круга. Искусственное тело – приематель имеет все эффекторные и сенсорные системы, нервную систему и мозг, но не имеет индивидуальную память, психику, сознание, самосознание и личность. Искусственное тело-приниматель изображено такой же схемой, потому что оно создано соблюдая определенную допустимость

и в то же время изображено другим цветом и размером, особенно для генерированного мозгом пространства существования психики (личности), потому что реализует что-то более совершенное, чем биологическое тело, создает больше возможностей для существования и развития личности.

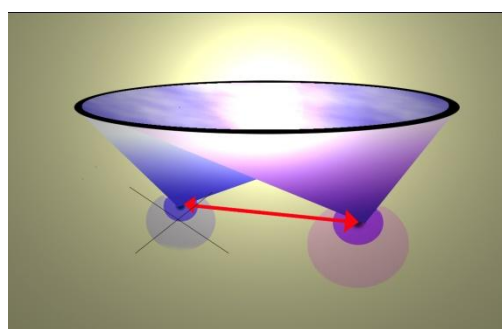


Фиг.№3

Фиг.№3. Изображает с помощью красной двухсторонней стрелки связь между биологическим телом и искусственным телом –принимателем, при которой пространства существования, генерированные двумя системами перестают быть независимыми и становятся одним пространством. Лучистый круг становится больше и сияющим, потому что приобрел новые степени свободы и возможностей для развития. Так связанные старый и новый организмы-носители остаются достаточно время, пока мигрирующая психика усвоит новое тело.

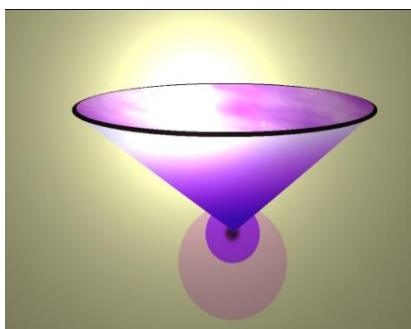


Фиг.№4(1)



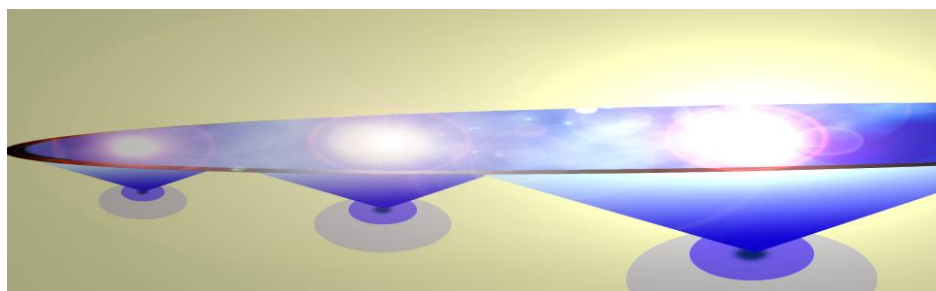
Фиг.№4(2)

Фиг.4(1) и 4(2) изображен процесс прерывания связи устранение старого организма-носителя. Прерывание связи нужно сделать после перебрасывания целой индивидуальной памяти в общее пространство и после усвоения нового тела. Критерием этого может быть временное выключение биологического тела. (Фиг.4(1), например наркозом, и способом которым человек воспринимает себя в мире только с искусственным телом-принимателем. После покрытия определенных показателей, старое, ненужное уже, тело может быть полностью устранено. Нужно отметить, что прерывание связи между новым и старым телом, без устранения старого тела, привело бы до раздвоения личности, и каждый клон будет иметь свое собственное самосознание. В большинстве случаев один такой процесс был бы нежелательным.



фиг.№5

Фиг.5. – Это человек осуществивший полную миграцию в новый организм-приниматель, усвоил новое тело и закончил свой первый цикл бесконечного пути бессмертия.



фиг.№6

Фиг.6. Личное бессмертие обозначает неограниченное воспроизведение описанного циклического процесса, так как личность будет существовать и развиваться в порядке тел с определенной приемственностью и нарастающим совершенством. На фигуре изображен ряд из трех организмов, первый из которых есть натуральный биологичный организм которым нас одарила природа, следующие искусственные организмы носители, результат творческой деятельности человека. Ряд, конечно не исчерпывается тремя циклами, а продолжается до бесконечности.

Нет необходимости от особо острого воображения, если проследить серию картинок, чтобы понять, что в сущности они изображают начало одной положительной обратной связи, которая безгранична. Личное бессмертие в этом своем виде в сущности есть процесс, который разрастается как цепная реакция, как взрыв, который в различии от знакомых нам взрывов имеет неограниченный заряд и разрастается тоже неограниченно. Может быть прав Станислав Лем, что „нить понимания” очень быстро рвется, потому что можем быстро сообразить, что только через несколько тактов описанного процесса наш разум превратится в **сверхразум**, мы из существ превратимся в сверхсущества и быстро обхватим в единый процесс экспансии целую Вселенную. Одна такая перспектива очень плотно опирается о представлении о боге и иррациональном, но вопреки этому и вопреки совпадающим характеристикам между иррациональным и рациональным представлением о личном бессмертии граница между ними не расходится, а остается глубоко и ясно очерченной.

Не делая полной сопоставки между иррациональным и рациональным личное бессмертие очевидно, что и в двух вариантах имеют общие моменты, например: после смерти организма что-то сохраняется и продолжает существовать и развиваться. Это человеческая душа в религиозном веровании. Репективно – психика, личность (память, эмоции, мышление, сознание, самосознание (Я) и пр.) в рациональном кибернетическом варианте личного

бессмертия. И в двух случаях предполагается неограниченное во времени и полноценное существование и развитие в духовном плане, вопреки смерти организма. Очевидно и существенно, что и в двух вариантах личного бессмертия дефинитивное связано с понятием „сохранение”. В религии и мистике ответы за это сохранение – неведомые сверхсилы. Каков характер сохранения при рациональном варианте?! На этот вопрос нужно дать полный и дифференцированный ответ, если действительно дорожим рациональным характером идеи, так как именно категория „сохранение” есть самый прямой путь для ее формулирования в терминах науки. Необходимо ответить ясно и точно на несколько вопросов:

- ❖ **Что сохраняется?**
- ❖ **Какие „механизмы” сохранения?**
- ❖ **Может ли так определенное сохранение классифицироваться? (Есть ли аналоги в действительности?)**
- ❖ **Каковы границы этого сохранения?**

Конечно, этот вопросник может продолжиться и развиваться более подробно, что неизбежно будет в следующем изложении, но здесь важно подчеркнуть, что существует хорошо очерченный путь к науке. Нужно также отметить, что это не просто тропинка, а магистральный путь, потому что целая наука ничто другое, кроме открытия форм сохранения и их описания. Индивидуальное развитие человека проходит через несколько этапов: эмбрион, рождение, детство, юношество, молодость, зрелый возраст, старость и смерть. Через каждый один из этих этапов человек меняется как физически, так и психически, но в этих переменах есть что-то, которое устойчиво, что-то которое сохраняется и позволяет нам идентифицироваться как определенный организм и определенная личность, вопреки переменам. Последний этап – смерть – перемена другого типа. Перемена, при которой организм теряет свою целостность и единство и разрушается до уровня своих строительных элементов –молекул и атомов. Вместе с организмом (согласно рациональным представлениям) разрушается и исчезает личность, исчезает психика, память, сознание и самосознание, которое обыкновенно принимается за личную и общественную трагедию. (Джон Бернал)

Кибернетический вариант личного бессмертия преодолевает эту личную и общественную трагедию и выводит человека как личность и общество на высокоскоростную трассу, где он приобретает измерения божества, но это не означает, что эта идея встречает понимание и пользуется подобающим вниманием. Для спорта и футбола и для молитв, каждый день, в медиах выделяется обширное место, существуют специализированные ТВ-программы, а для такой важной для сохранения человечества идее, отводится по несколько строк в журнале или газете, больше чтобы казаться оригинальными, чем от осознанной необходимости. Над ней работают аматеры и неформальные группы которые проявили инициативу, а следовало бы, чтобы эта деятельность была приоритетом правительства и ведущих международных организаций, следовало, чтобы она получила подкрепление от каждого человека, относящегося серьезно к собственной жизни и жизни других.

Очевидно, большинство людей не информированы и не подготовлены к прыжку в представление и способу жизни, связанными с очертавшимися переменами в решении дилеммы „смерть – бессмертие” и много из этих здесь им подействуют шокирующе. Вероятно,

это еще один из шоков будущего, который если переживем, уже не будем прежними, совсем в буквальном смысле.

Все же, пришло время мыслящим людям осознать, что мы уже последнее поколение смертных людей, и что живем в эпоху перехода от „Homo sapiens” к „Homo aeternitatis” (Человек вечен) и практическое личное бессмертие будет определяющей характеристикой человека, не через сотни и тысячи лет, а в близком завтра. И, если это так, прыжок будет настолько большим, что может сравниться только с еще двумя – возникновением жизни и возникновением человека.

Литература:

1. Джон Бернал, “Произход на живота”, С., 1971г., стр.200, отбелязва, че първото средство за полесно понасяне и избягване на представата за смъртта е било погребението и с повече предугадане Вико е извел думата “human” от “inhumare” – погребвам. По-подробно, относно неандерталските погребения виж Вишев И.В. “Проблема личного бессмертия”, 1990, стр.42 – 77.
2. По К.Ламонт.
3. Горбовски Ал., Семенов Юлиан, “Закрyтые страницы истории”, М., 1988г., стр.8 –55.
4. Бернал Дж., цит. пр., стр.201.
5. Бернал Дж., цит. пр., стр.201.
6. Пекелис Виктор., “Возможно ли бессмертие?!”, в. Литературная Россия, също “Кибернетична смес”, С., Техн., 1972г., стр.171.
7. В печата на български език: Агоп Мелконян “Хомо футурос”, 1978г.; “Еволюция на човека”, 1980г.; Т.Колев и Г.Примов “Холографен модел на паметта”, в.Орбита, 1978г.; Св. Славчев “Безсмъртието” сп. Отечество, 1981г. и др.
8. Станислав Лем, “Съществувате ли Вие м-р Джоунс?”; Глеб Анфилов “Аз и не –Аз”; Г.Максимович “Бащата на Харт”; Зиновий Юриев “Черният Яша”; Игор Росохватский, “Какъв ще се завърнеш?”, “Тор-1”; Владимир Савченко, “Втората експедиция до странната планета”; Фр. Пол, “Тунел под света”; Петер Жолдаш “Задачата”; Евгений Гуляковский “Сезонът на мъглите”; Ал. Мирер, “Домът на скитащите”; Кшищтов Борун “Прагът на безсмъртието” и др.
9. Цитираните по-долу източници са по-скоро изключения от общото и представляват една нищожна струйка в сравнение с общия поток:
Фролов Т.И. “Перспективы человека”, 1983г., “ О жизни, смерти и бессмертия” , сп.В.Ф., кн.№1, №2, 1983г.,
Колев Т., “Можем ли да вложим нов смисъл в идеята за лично безсмъртие?”, сп.Човек, еволюция, космос, 1983г.; Вишев И.В., “Проблема личного бессмертия”, 1990г. ; Виж сайтовете в 14.
10. Виктор Глушков, “Щафета на духовното безсмъртие”, 1976г., Виталий Моев, “Диалог с бъдещето”, 1977г., 1981г.
11. Колев Т., Примов Г., Холографен модел на паметта, в. “Орбита” бр.18, 1978г.
12. Суханов А.П. “Информация и прогрес”, 1988г.
13. Колев Т. “Можем ли да вложим нов смисъл в идеята за лично безсмъртие”, сп. “Човек, еволюция, космос”, бр.1, 1983г.; “Can we put new meaning into the idea of personal immortality”, in “ Men, evolution, cosmos”, 1, 1983. p.74 -88. Колев Т. “Хомо етернитатис”, 1978г., ръкопис внесен в БАН в ИФ за обсъждане ; “Научно-техническата революция и актуализация на проблема за ограниченото индивидуално развитие при човека”, 1979г.

14. Артър Кларк "Профили на бъдещето",1968г.С., стр.239-256. от главата "Човечеството остарява";
15. Примерно: Вернике А., "Биологизъм и идеологическа борба"М.,1981г.стр.159.; Молчанов Г. "Робот в човешка кожа", ЛИК и др.
16. Колев Т. "Философско-методологически анализ на концепциите за обща теория на системите",дисертация защитена през 1987г. в ФИ на БАН; "Лично безсмъртие и обща теория на системите"- ръкопис.
17. Лем Ст. "Двете еволюции",сп. Съвременник, бр.№4,1986г. Извадка от цялото произведение "Summa technologic"Krakow,1967.

I. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИНЦИПНОЙ ВОЗМОЖНОСТИ

Для обозначения человека, запрограммированного (генетически и социально) для практического бессмертия, было предложено понятие Homo immortalis – Человек бессмертен, которое более точно, согласно нашей точки зрения, выражает качественную разницу современного человека. Вероятно, уже сейчас нужно говорить о постепенном формировании этого человека, так как для постижения такого бессмертия должны быть изменены много свойств и качеств современного индивида.

И.В.Вишев

„ Проблема личного бессмертия”

1990г.

1. „Душа” и „Тело”.

Когда проповедники большинства вероисповеданий говорят нам о личном бессмертии ино без объяснений подносят нам идею о тленном „теле” человека и „души”, которая эфирна, вечна и бессмертна и большинство людей принимают ее быстро и легко. Вероятно, потому что это представление близко, больше или меньше и легко доступно для ума и воображения.

Это представление является исходным и для моего понимания о личном бессмертии, но так как оно рациональное бессмертие, которое должно быть сотворено самим человеком, наукой и технологиями, не можем просто рассчитывать на легкое проникновение представления, а нужно объяснить и развернуть подробно.

Я солидарен с взглядами¹⁷, что представление о „душе” и „теле” исходящее и в логическом и в историческом отношении для философии и представляет ее основной вопрос. Написаны подробные и очень серьезные и впечатляющие книги на эту тему, поэтому я ограничусь только теми моментами, которые прямо относятся к теме о личном бессмертии.

Сначала хочу отметить, что ситуация совсем необычайная. Личное бессмертие, еще с самых древних человеческих общин (Шумер, Египет) или связывается с сверхестественным и божественным и неразгаданная тайна, или отрицается теми, которые стоят на более рациональных позициях и ищут естественные пути к нему. Это так во всей человеческой истории. Ясно различаются две противопоставляющиеся линии мышления: одна связана с религией и мистицизмом, которая предполагает личное бессмертие, как наличность, как проявление сверхестественного и божественного; и другая, связанная с материализмом и рационализмом, которая отрицает личное бессмертие¹⁸. Вторая линия не принимает за наличность личное бессмертие, не принимает религиозные схемы, ни мистические ритуалы, которые связаны с ним, но в тоже время ищет философский камень чтобы его достичь.

Едва в последние десятилетия развития науки и технологий (точнее кибернетики и ее тангентов) появилась возможность снова заговорить о личном бессмертии, при том с позиции, с которой несколько веков подряд все это отрицалось. Поставить вопрос о личном бессмертии с позиции рационального мышления, с позиции технологий и практической деятельности людей. Не просто продление жизни, а истинное и полноценное личное бессмертие.

Это определено будет в первый раз в истории философии и науки!

Еще на эмпирическом уровне, делается ясное разграничение **онтогенезы и жизненного пути человека**¹⁹. Зачатие, рождение, созревание, зрелость, старение и смерть

¹⁷ Москаленко А.Т., Сержантов В.Ф., Личность как предмет философского познания, изд. Наука, Сибирское отделение, 1984г., стр.7 ; Ойзерман Т.И., Главные философские направления, М., изд. Мысль, 1971г., стр.20 -37.;

¹⁸ Калчев И., Етюди за смъртта, изд. Наука и изкуство, София, 1989г.

¹⁹ Ананиев Б., Човекът като предмет на познанието, С., Наука и изкуство, стр.121 -196.; Мисливченко А.Г., Човекът като предмет на философското познание, С., Наука и изкуство,1977г., стр.87

легко констатированные эмпирически основные этапы развития каждого организма и в том числе человеческого организма. Индивидуальное развитие всякого живого организма представляет онтогенитическая программа с заложенной в ней филогенитической подпрограммой. Нормальная продолжительность жизни, как и смена различных этапов строго определена этой программой, которая ничто другое кроме развертывания управляющей информации, кодированной в генах, т.е. генетическая программа. Но этот тип развития не исчерпывает человеческие индивиды!

У человека еще в самой ранней молодости, 1 -2 года после рождения, начинает формироваться сознание, самосознание и личность, которая развивается различным способом, до конца жизни организма. „Жизненный путь человека – это история формирования и развития личности в определенном обществе, современника определенной эпохи и ровесника определенного поколения.“²⁰ Нужно отметить, что фазы жизненного пути только грубо и с большим приближением совпадают с этапами онтогенеза, и датируются с исторических событий, процессов обучения, воспитания и самообучения, самовоспитания, перемен в образе жизни и смены ценностной системы, как и формирование целей и смысла жизни определенной личности. Без сомнения развитие личности отражается на протекании фаз онтогенеза организма, как и обратное нормальное или патологическое развитие организма не без значения для формирования определенных характеристик личности, но так или иначе эти две линии развития относительно самостоятельны и следуют свою собственную „логику“.

По этому способу ясно констатируются две линии развития человека как индивида, что находит отражение и в различии понятий: „организм“ – с одной стороны и „личность“ – с другой. Есть посвященные целые философские монографии²¹ точному разграничению понятий „человек“, „индивид“, „организм“, „личность“, но для полного решения этих задач необходим адекватный подход и обвязывание с решением важных и узловых вопросов, преди всего психофизиологической проблемы, как и наше представление о психическом и его развитии.

Идея о личном бессмертии в ее кибернетическом варианте базируется на гипотезе о миграции памяти, психики и сознания от одного носителя в другой носитель-приниматель (от одного тела в другое тело-приниматель). Точнее предполагается такая связь между мозгом исходящего тела и мозгом тела-принимателя, которая позволит человеческой психике с ее ядром – сознанием и самосознанием сменить свой непосредственный носитель и освоить новый мозг, новую нервную систему и новое тело и продолжить свое существование и развитие. Этот процесс сделать неоднократно и это позволит человеку как личности существовать и развиваться неограниченно долго. Это можно сделать, только при условии, что связь между психикой и ее непосредственным носителем – мозгом и нервной системой индивида позволяет это.

²⁰ Ананиев Б., Човекът като предмет на познанието, стр.123.

²¹ Абишев К. Человек, индивид, личность, Алма-Ата, 1978г.; Мисливченко А.Г., Човекът като предмет на философското познание, С., Наука и изкуство,1977г.;

Вот почему, вопрос о принципиальной возможности о существовании личного бессмертия в рассматриваемом варианте конституируется в вопрос о природе психического и сознания и его связи с непосредственным носителем: нервной системой и мозгом индивида и обвязывается с определенным решением этого вопроса.

Сердцевиной проблемы является отношение „тело” – „душа”, а на нем исписаны сотни тысяч страниц, дотрагиваясь до опыта многих поколений и их неуспешных опытов, как будто бы скромность более чем естественное завладеет нас и подчинит. Ведь фраза „никогда не узнаем” (Дюбоа-Раймон) относится именно о границах и переходе „нервный процесс – ощущение”, „нервный процесс – мысль” (сознание), которые до большой степени определяют сущностный профиль этой проблемной области с одной стороны, и с другой окачествлены как „границы естествознания”, „вечные проблемы” и пр.

Что нам остается, кроме как быть скромными?!

Но развитие науки в целом и развитие невронаук в частности не совпадает с скромностью. Лавина результатов, которые идут от конкретных наук, общенаучный уровень знания и философии создают ситуацию, при которой скромность не может быть исходящей настройкой для осуществления теоретического синтеза, в котором чувствуется острая потребность. Ряд авторов выдвигают аналогию между этой ситуацией в психологии и невронауке и в начале XX века в физике, когда возникли теория относительности, квантовая механика и создавшееся противоречие между экспериментальной практикой и объяснительными возможностями здравого смысла. Как пишет Эткинд: „Парадоксальность явлений, которые описываются, не может быть снята на основе классической методологии, являющейся основой большинства психологических исследований. Оформившаяся ситуация требует преодоления традиционного провинциализма и привлечения современных средств методологического анализа, формулированного в результате обобщения опыта неклассической физики и развития системного подхода.”²²

Давно, в своей книге „Методология субстратного подхода”, Савва Петров²³ эмоционально написал:

„Самое проблемное в этой проблеме есть психо-физический и психофизиологический парадокс, происходящий от невыраженности внутренних, субъективных переживаний психических явлений через какие бы ни было наличные или мыслимые физические и физиологические понятия. Через знакомые физические и физиологические свойства нейронных сетей и их функциональных систем по принципу можно выразить почти все: и чувственные образы, вместе с их адаптационной ролью, понимающие образы, вместе с понятием субъекта о себе, лежащего в основе самосознания, и функционального смысла эмоциональных и мотивационно-волевых психических процессов. Невыразимо и не выводимо только одно- субъективное переживание образов, понятий и эмоций... Бездна между психическим и материальным пережевана философами всех времен и так неотразима психологически для здравого смысла, что стала почти „врожденное убеждение”. Конфликт

²² Эткинд А.М., От свойств к взаимодействиям: становление системной ориентации в психологии личности, сб. Системные исследования, Москва, 1982г., стр. 284 -301.,стр.295.

²³ Сава Димитров Петров – д-р,ст.н.с. в ИФ на БАН, официален консултант по въпросите на моя дисертационен труд 1978г., с който сме водили дълги дискусии за природата на психичното.

между этими двумя одинаково убедительными утверждениями создает психофизиологический парадокс: **психика как свойство мозга невыразима через свойства мозга.**

Возможные выводы уже давно придуманы: **материализм, дуализм, с или без паралелизма между психичным и материальным, эпифеноменализм и все реже идеализм**".²⁴

Позиция материализма и рационализма возможно самая трудная исходная позиция, от которой можно пойти, чтобы искать решение сформулированного психофизиологического и психо-физического парадокса и строить теорию о личном бессмертии, но именно эта позиция по моей приценке, самая надежная самая доступная и вероятно самая эффективная. И сегодня существует достаточно солидное множество взглядов и „теорий“, согласно которых личное бессмертие существует, мы бессмертны и страх перед старением и смертью просто невежество и духовная бедность, но вопреки их, одна внушительная часть людей не думает так. Едва когда личное бессмертие станет фактом постигнутым рациональным путем, когда будет вполне под контролем и волей людей и может быть реализовано на практике для каждого, кто и когда его пожелает, оно принесет удовлетворенность всем. Если личное бессмертие будет достигнуто с позиций материализма, как текущая наука и практика, тогда с точностью буду знать, что оно есть и я могу воспользоваться им, как новой степенью свободы, которую мы обеспечили сами.

Решение проблемы о личном бессмертии с позиции материализма ни в коем случае не может быть тривиальным, но сколько бы не было рисков и вопросительных, все равно, вполне стоит сделать опыт подобного исследования.

Психофизиологический и психо-физический парадокс, психофизиологическая и психо-физическая проблема в сопоставке с идеей о личном бессмертии в ее кибернетическом варианте становится трудной задачей с дополнительными рамками и условиями ее решения, но точно так, нужно подчеркнуть, что предлагает интересные эвристики и свой взгляд на эту старую тематику, которая возрождается непрерывно с развитием науки.

Здесь нужно сначала решить задачу с предельной степенью общности, перед тем как вглядываться в подробности. Как известно, если не сделать этого и оставить его на потом, то оно будет возвращаться снова и снова, менять свою форму и выражение, темнеть и размазываться и создавать неопределенность контуров следующих задач.

Психологам и природознанию, как и идее о личном бессмертии в ее кибернетическом варианте нужно рассматривать психику как объективную реальность, но „логика не разрешает при наличных исходных гносеологических дефиниций сказать даже то, что надо сделать, поскольку получаются твердения вида: „психика существует вне и независимо от психики“, если придерживаемся к материализму в философии.”²⁵ Но это и одно маленькое недоразумение, которое быстро рассеивается если заглянуть более подробно в логику понятий.

²⁴ Петров Сава, Методология на субстратный подход, Наука и искусство, 1980г., стр.231.

²⁵ Петров Сава, цит. пр., стр.233

2. Материя – движение.

Напомню исходящее определение о материи:

„Материя, это философская категория для обозначения объективной реальности, которая дана человеку в его ощущениях, которая копируется, фотографируется, отражается в наших ощущениях, существуя независимо от них.“²⁶

И еще:

„Единственное „свойство” материи, с признанием которого связан философский материализм, свойство быть объективной реальностью, существовать вне нашего сознания.“²⁷

Отправляясь от этой самой авторитетной дефиниции о материи и материального, без сомнения нужно иметь ввиду некоторые важные моменты в ее контексте, без которых она не может работать эффективно:

2.1. Гносеологический аспект.

Именно автор верхнего определения о материи написал тоже:

„Конечно, и противоположность материи и сознание имеют абсолютное значение только в границах сильно ограниченной области: в данном случае исключительно в границах основного гносеологического вопроса о том, что признаем первичным и что вторичным. Вне этих границ относительность даденного противопоставления несомненна.“²⁸

Гносеологический аспект категории „материя” в том, что определяет источник человеческого знания – объективную реальность, существование объективной истины, а вместе с этим и критерий знания. Вне пределов гносеологии однако остается вопрос:

Как в процессе развития от более низшей формы материи произошла высоко организованная материя, которая проявляет психику, сознание и продуцирует субъективную реальность?

2.2. Онтологический аспект.

Категории, это крайне общие понятия и они не могут быть определенными, как будут подведены к понятиям более общим, чем они. Их определение осуществляется в рамках определенной философской системы как соотношение, выяснение связи с другими философскими категориями. В этом ряду мыслей категория „материя” и материя как „объективная реальность” не может не быть определена сначала в сопоставке с категорией „сознание”, „субъективная реальность”, „идеальное”, чтобы выяснить источник познания и признать существование независимого от сознания внешнего мира. По существу цитированная дефиниция материи ничто другое, кроме материалистического решения основного философского вопроса в его гносеологическом аспекте. Но материальное единство мира

²⁶ Ленин В.И., Материализм и эмпириокритицизм, С.,1977г. (избранные сочинения).

²⁷ Ленин В.И., цит. пр.

²⁸ Ленин В.И.

включает и отношение материи как первичное и сознание как вторичное в аспекте возникновения сознания в процессе развития материи, т.е. онтологического аспекта основного философского вопроса. Определение категории материи в этом аспекте требует ее сопоставления с внушительной группой других категорий. Именно поэтому материальность мира доказывается не просто декларацией, что первичное и что вторичное, а развитием целой науки и философии.

„Противоречие между онтологическим и гносеологическим в категории „материя“ может быть разрешено только построением последовательного ряда философских категорий, раскрывающих на уровне философской теории механизм связи между материальным и идеальным, возникновение сознания как вторичное в процессе развития материального мира как первичного. В этом и состоит философское доказательство о первичности материи.”²⁹

Для построения такого ряда философских категорий исключительное значение имеет развитие знания и обобщение и движение этого знания от конкретных наук к общенаучному уровню знания и к философскому уровню знания. Имеет значение также, и исходная ориентация исследователя под формой определенной философской системы, чтобы водить диалог с природой.

2.3. Отношение материя-сознание как онтологического отношения.

Как уже было отмечено, в исходном определении о материи указано одно отношение – сопоставлены категории „материя“ и „сознание“, но определение материи как объективная реальность не исчерпывается только тем что первичное, и что вторичное. Обмысление содержания этого понятия требует рассмотреть **отношение материя – сознание в качестве отношения мира, которое отражает его сущность**. И в этом смысле – основной вопрос философии не каприз и псевдопроблема, а отражение внутреннего отношения всего существующего, которое проявляется в развитии неживого к живому, после к живому-психическому и живому-сознательному, т.е. как „момент рождения идеального как материальное явление”.³⁰

2.4. Материя как субстанция.

Вот уже ясно очерчивается одна схема для преодоления указанной в начале трудности, которая может быть выражена так: не пренебрегая определением материи как объективную реальность, более того, опираясь на него отправимся к развертыванию такого же понятия в другом направлении – материя как субстанция. А это реализуется, через первую теоритическую определенность материи в онтологическом плане – движении. Категории движения не необходимо быть непосредственно связанной с сознанием.

²⁹ Кучевский В.Б., Анализ категории „материя“, М., Наука, 1983г., стр.139.

³⁰ Сава Петров.;

Или совсем определенно, я направляюсь к подсказанной Саввой Петровым возможности вывести онтологическое (или онтологизированное) понятие о материальном, которое беспрепятственно будет приложено к психической реальности и самосознанию, которой он сам не воспользовался.³¹

Вот что пишут авторитеты материализма:

„Первым и самым важным прерожденным свойством материи является движение.“³²

Вопрос о объективной реальности трансформируется материалистической философией как вопрос о движении материи. Материя по существу есть процесс и движение – это ее атрибутивное свойство и она не должна рассматриваться, как свехстойчивое абстрактное начало всего, как это делали древние материалисты. Единство материи и движения прекрасно выражено так:

„Если скажем: мир это движущаяся материя или: мир это материальное движение, это одно и то же.“³³

С одной стороны материя проявляется как бесконечное множество объектов с различным качеством, а с другой – как единство и целость (даже целость, как единная неразлагаемая единица, согласно определенным представлениям в квантовой механике) всего существующего и это противоречивое определение не может реализоваться вне движения. Категория движения это тот переход, посредством которого теория может осуществить связь между всеобщим и единичным и обратно.

Когда определяем категорию материи как объективную реальность, вместе с этим даем и первое определение о движении. По этому поводу Кучевский пишет:

„Научное определение материи потому не может не быть вместе с этим и первым существенным определением о движении. Определяя материю через выдвигание ее отношения к сознанию, т.е.указывая на вторичность сознания относительно материи, мы вместе с тем раскрываем направление преобразования и развития материи, т.е. даем узкую и первоначальную характеристику движения.“³⁴

Но и существенное значение имеет категориальный блок, с которым далее раскроется содержание категории движение.

³¹ Сава Петров, цит. пр., стр.233.

³² К.Маркс, Ф.Энгелс.

³³ Ленин В.И., цит. пр.;

³⁴ Кучевский В.Б., цит. пр. под №11., стр.189.

2.5. Хераклито-Парменидовская антиномия.

Один беглый взгляд на историю философии и античную философию достаточен, чтобы уловить главное. В античной философии, при активном развертывании идеи о первоначальности мира, параллельно решался и вопрос о связи между бытием и движением. Как отмечается в анализах, не случайно для первоначальности выбирались – воздух, вода, огонь. Они имеют множество состояний и содержат в себе движение.

В учении Хераклита, с знаменитой фразой „панта рей”³⁵ (все течет) категорически постулируется всеобщее изменение бытия, а огонь выбран для первоначала, которое прекрасно иллюстрирует, что все исчезает и возникает снова

Хераклит утверждает:

„Этот космос,

один и тот же для всего существующего,

не создал никто из богов и никто из людей,

он всегда был, и будет

вечно живой огонь,

мерно возпламеняющийся и мерно угасающий”³⁶

Движение, процесс уничтожения и возникновения у Хераклита представляет не что-то внешнее по отношению первоначала – огня, а внутреннюю его природу, вытекающую из самой его сущности. Именно поэтому огонь выбран за первоначало, он содержит в себе абсолютное беспокойство, разрушение существующего и переход к чему-то другому.

Подобную идею можно найти в философии милетской школы (Талес) – выбор воды для первоначала вероятно продиктован тем, что это вещество сильно переменчиво и может превращаться в различные состояния, т.е. снова перемена считается их внутренней характеристикой. У Хераклита, этот взгляд находит самую законченную и явную форму и движение принимается за сущностное определение бытия и внутренней природы реального мира. Хераклитова картина мира, при своей целой диалектичности и оригинальности и независимо от различных толкований специалистов по античной философии, является доминирующей идеей о всеобщем изменении бытия. Процесс изменения становится основой мира, а сохранение и устойчивость, существование мира в состоянии равенства с самим собой

³⁵ Фразата не е на Хераклит, но прекрасно изразява смисъла на неговото учение!

³⁶ Ф.Х. Кессиди, „Хераклит”, М., Мысль, 1982г., стр.111.

на практике нет. Но Гераклит не перешагивает границу, которая охраняет мыслителей от тотального релятивизма, отбрасывающего всякую устойчивость и сохранение, а вместе с тем и возможность познания. Эту границу переходит его ученик Кратил, чье имя связано с крайним взглядом о мире, в котором абсолютное изменение есть все. Один такой мир не может выразиться понятиями (понятия в одной или другой степени отражают сохранение), и поэтому не случайно в ответ на все вопросы **Кратил** отвечал вертением пальцев. Этим он демонстрировал, что все меняется и поэтому ничего нельзя сказать о чем бы то ни было.

Очевидная тенденция к даче приоритета одному началу, момента на изменение и переход от одного в другое и подценяване противоположного момента – сохранение, устойчивость, характерны для Гераклита, вопреки что он сам не доходит до крайности.

Против его учения возникает философия елейской школы (Ксенофан, Парменид, Зенон, Мелис), которая занимает противоположную позицию и делает точно обратное – момент устойчивости и сохранения превращается в господствующее начало бытия, а перемена только в иллюзорном эффекте связана с восприятиями людей.

С ихней точки зрения – движение несовместимо с сущностью мира.

Елеаты отрицают наличие небытия и всяких процессов возникновения и уничтожения. Признание существования небытия, рассуждал Парменид (самый изъясненный представитель елейской школы), водит до нелепого утверждения о существовании несуществующего.

Движение невозможно по силе невозможности бытия исчезнуть.

Только в „мнение смертных”, т.е. в ежедневном сознании, которое возникает на базе чувственного опыта, движение оказывается реальностью. Мир, однако, рассмотренный в своей сущности, с точки зрения истины, представлялся элеатами как что-то единно, цело и неподвижно, которое не двигается и не меняется каким бы то ни было способом.

Вот один показательный отрывок из стихов Парменида:

„Так единственный раз остается выразиться:

что есть бытие. На нем многочисленные признаки лежат-

что не возникло существующее, неуничтожимое,

целое и однородное, невзрагивающее и никак незавершенное.

Без прошлого и будущего, так как все вместе в настоящем,

Одно и непрестанное: какое возникновение ему найдешь?

§

А пустой звук есть все,

которое смертные возлагают, убеждены что это истина –

возникновение и гибель и существующее и ничего,
на месте перемены, оттенки редующихся ярки.
Но ради крайнего предела отовсюду то ограничен
и форма его подобна совершенно круглой сфере,
чьи концы поровну от середины стоят, так как нет нужды
здесь что-то побольше, а там – поменьше:
нет его несуществующего, чтобы ему мешало сродное
достичь; нет и такого существующего,
какогонибудь – опять
от существующего – меньше или больше: ведь
целость не тронута.
Отовсюду ровно, то внутри в пределе стоит однородно.”³⁷

Елеаты обыкновенно были критикуваны в духе, что их видения метафизичны. Елеатическая картина мира настолько обладана идеей устойчивости и сверхсохранения, что в ней осталось только одно единное и однородное начало, которое **„вечное и имеет шаровидный облик” (Ксенофан)** застыло и неподвижно. Парменид и его сомышленники считали все видимые перемены не настоящими и так доводят до логически завершенного конца „старое и неоспоримое никем положение” (Аристотель) потому, что в мире существует первооснова, которая сверхсохраняющаяся, не возникает и не уничтожается. Но крайние взгляды елеатов ни в коем случае не должны помешать исключительно ценным методологическим предположкам и рациональным моментам в их учении.

Они первыми разделяют все существующее на два уровня – чувственно воспринятые вещи и явления и умопостижимые сущности. Переход от видимых явлений к умопостижимым сущностям, от многообразия к единству, от изменений к устойчивости и сохранению – это есть сущностная характеристика методологии елеатов. Исторически и логически в современной науке актуализируются идеи связанные с моментом „сохранение”- (это законы о сохранении и симметрии, проблемы связанные с целостью и неразложимостью в квантовой механике, физический вакуум, самоорганизация, собственно системные проблемы, общая теория систем и пр. Это снова и снова актуализирует интерес к взглядам елейской школы.³⁸)

³⁷ „Елеати”, ЛИК, 1996, стр.55.

³⁸ Цехмистро И.З. Диалектика множественного и единого, М.,1972г.,стр. 11-25.

Так в античной философии формируется **гераклито-парменидовая антиномия: всеобщая переменна или абсолютное сохранение?!** Еще тогда философской мысли нужно было снять эту антиномичность. Возникает античная атомистика – Левкипп, Демокрит. Древние атомисты разрывают вечное и неизменное бытие элеатов и конструируют реальный мир, как конкретные совокупности атомов. Что это демокритовы атомы?! Это куски мира елейцев – атомы вечны и неизменны, бескачественны и неделимы, однородны и неразложимы, отличаются только по форме и размеру. Совокупности атомов, выстраивающих тела и целый мир, характеризуются определенным порядком и структурой.

Гераклито-парменидовая антиномия органически вплетена в целую историю философии, науки и культуры и может быть определена как противопоставление и противоборство идее о перемене и изменении, и идее устойчивости, стабильности и сохранения.

2.6. Движение: изменение – сохранение.

В этом плане фундаментальное значение имеет общая рамка, которая связывает понятия „движение”, „изменение”, „сохранение”. Эту общую рамку я открыл в монографии³⁹ „Анализ категории „МАТЕРИЯ” (изд. Наука, М.1983г., автор В.Б.Кучевский). Было бы крайне неестественным диалектика понятий „движение”, „сохранение”, „изменение” не была бы изложена с достаточными подробностями и глубиной, и в тени, при положении, что именно она стоит в основе философского мышления и развития науки, как и в основе идеи о личном бессмертии в ее кибернетическом варианте.

Следуя В.Б.Кучевского, перерассказывая его сбито и с сокращениями, начну с того, что на уровне эмпиристической констатации легко различаются понятия „материя” и „движение”, но на уровне философской теории они оказываются двумя абстрактными выражениями чего-то одного и того же. Вопрос о существовании объективной реальности по существу есть вопрос о движении материи. В определении о материи, раскрывающем ее природу через отношение объективной реальности – сознания (субъективной реальности) схвачено и выражено направленная самореализация материи, как устойчивое существование порожденных конкретных форм бытия, вплоть до возникновения сознания. Категория „движение” есть отправная точка для осмысливания онтологического содержания категории „материя”, которая определена с одной стороны как „объективная реальность”, а с другой как – „движение”. А умение думать о материи, как о материальном движении, а о движении, как о движущейся материи есть исходная позиция в материалистической диалектической логике. Движение – это первое условие для самоопределения и самореализации материи: с одной стороны материя раскрывается как бесчисленное множество качественно различных вещей и явлений, а с другой как единство и целостность всего существующего. Научное определение о материи не может не быть вместе с тем и первым существенным определением о движении. Определяя материю через ее отношение к сознанию, т.е. указывая на вторичность сознания относительно материи, этим раскрывается направление преобразования и развития материи, т.е. это узкая и первоначальная характеристика движения.

³⁹ Кучевский В.Б., Анализ категории „материя”, М., Наука, 1983г.

Философское определение о движении проходит через ряд этапов. Едва в последние десятилетия сформировалась и осозналась диалектика этого понятия. Целые века обычное понимание о движении есть отождествление его с изменением вообще или с взаимодействием. Не трудно доказать, что утверждение „движение это изменение” элементарная тавтология. Утверждение „движение есть взаимодействие” требует предварительного определения понятия „взаимодействие”, которое нельзя сделать без определения категории „движение”.

Мир – это не конгломерат застывших вещей, а процесс перехода вещей одно в другое. Но было бы совсем односторонним рассматривать мир только как переход, как чистое изменение. Это было бы не меньше иллюзорным, от того, если бы он рассматривался как совокупность застывших объектов. В своем вечном движении мир, кроме что делает непрерывный переход от одного состояния в другое, он пребывает в определенных, фиксированных, устойчивых состояниях.

Без процесса изменения не было бы чего-то, которое бы было устойчивым и сохранялось, самого вопроса об устойчивости и сохранении не мог бы задать. Все существующее сохраняет себя только в потоке изменений, но покой и сохранение тоже необходимы и представляют неотъемлемую сторону движения. Если бы не существовало равновесие, устойчивость и качественная определенность, нечему было бы меняться, всякое изменение прекратилось бы. Невозможно существование определенных форм движения без их превращения, но верно и обратное – без наличия определенных устойчивых форм движения просто не будет, потому, что нечему будет превращаться и изменяться.

И оба момента движения - изменение и сохранение противоположны, но вместе с тем и взаимно предполагающиеся. Они два равноправных момента в движении, которые взаимно предполагаются и взаимно противопоставляются и отрицаются. Так в понятие „изменение” вкладывается другой смысл, который его не отождествляет с движением, а только с одной его стороны – превращение, перемена.

И обе стороны движения – изменение и сохранение одинаково относительны и абсолютны, а движение понимается как противоречие между сохранением (устойчивостью) и изменением, носящем свои противоречивые полюсы в единстве.

Поэтому, чтобы определить сущность движения есть только один путь – раскрыть его определяющие моменты: сохранение и изменение. Часто факту, что движение есть противоречие не придается нужного значения, а по существу узнать движение, означает раскрыть его как единство из противоположностей. Развитие естествознания и целой науки является прекрасной иллюстрацией к этому тезису.⁴⁰

Современный этап развития познаний о движении определяется раскрытием различных противоречий и вместе с тем движение понимается как единство и противопоставление между устойчивостью (сохранением) и изменением (переменой), как еще один раз нужно подчеркнуть равноправие этих двух полюсов. **Это означает, что какую степень**

⁴⁰ По-подробно и конкретно в монографията на Кучевский В.Б.!

допустим изменения в мире в такой же степени надо допустить и сохранение.

Исключительная многоликость, глубина и масштаб перемен, которые наблюдаем непрерывно на всех уровнях от знакомой нам Вселенной непременно должны нам подсказать, **что существует точно так хорошо проявленное глубокое и масштабное единство, целость, неразложимость и сохранение, которое приобретает совсем реальные и конкретные формы сверхсохранения.**

2.7.Общая теория систем как общая теория сохранения.

Проблему о личном бессмертии в его кибернетическом варианте нужно было поставить и анализировать в его естественных понятиях, а единственное естественное понятие, за которое мог ухватиться сначала было: **сохранение и его крайняя форма – сверхсохранение.**

Первая монография⁴¹, которая заставила меня подскочить от радости была „Принципы сохранения” М.1966г.(автор Н.Ф.Овчинников), потому что в ней ставилась достаточно серьезно проблема о сохранении и призывалось о нужном внимании. На фоне модного разговора со стороны философов, что сохранение есть момент всеобщего движения (понимай перемену), что внимание должно быть направлено к перемене, а не к сохранению. О каком сохранении могла идти речь, когда нужно было меняться всему миру и на место „загнившего” капитализма должен восторжествовать социализм и коммунизм. Помню очень хорошо, как „на нож” была встречена работа по зачислению докторской степени А.Стригачева, с этим направлением, в ИФ к БАН. Но независимо от напоров „идеологов”, мощное развитие теоретической науки задало целый поток идей связанных с сохранением и на мою удачу, были опубликованы целый ряд монографий⁴², переводы с английского и наши, собственно научные и философские, посвященные сохранению. Понятие „сохранение” было подробно и многосторонне исследовано многими авторами, моя задача была систематизировать и переосмыслить результаты с точки зрения идеи о личном бессмертии и идти далее.

Нужно отметить, однако, что целостная природонаучная или общенаучная концепция о движении все еще не создана. Создание такой концепции, без сомнения требует мощных процессов синтеза и привлечения результатов новых научных направлений как: кибернетика, общая теория систем, синергетика и др. Вероятно невозможно построить целостную модель движения без использования важных для современной науки понятий как: информация, структура, система, самоорганизация и пр. Создание концепции этого типа, однако, крайне

⁴¹ Овчинников Н.Ф., Принципы сохранения, М.1966г.;

⁴² Стригачев А. Принципът на ограничението, С., 1975г.; Ассеев В.А. Экстремальные принципы в естествознании, Лен., 1977г.; Ахлибининский Б.В., Ассеев В.А., Шорохов И.М., Принцип детерминизма в системных исследованиях, Лен., 1984г.; Марков В.А. Проблема сохранения и современная наука Рига, 1980г.; Водопьянов П.А. Устойчивость и динамика биосферы, Минск, 1981г.; Эллиот Дж., Добер П. Симетрия в физике, т. I и т. II, 1983г. (оригинал 1979г.); Разумовский О.С., От конкурирования к алтернативам, Новосибирск, 1983г., Разумовский О.С. и соавт. Методологические проблемы математической физики, Новосибирск, 1986г.; Разумовский О.С. Экстремальные закономерности, Новосибирск, 1988г.; Кучевский В.Б. „Анализ категории „МАТЕРИЯ”, М., 1983г.; Цехмистро И.З. Диалектика множественного и единого, М., 1972г.; Цехмистро И.З., Концепция целостности, Харьков, 1987г. и др.;

необходимо и приведут к существенным переменам в наших представлениях о мире в целом и нашем познании о нем.

Самый впечатляющий опыт построить общую теорию сохранения и вместе с тем и общенаучную концепцию о движении, является предложенная в середине XX-го века Л.фон Берталанфи – Общая теория систем (General System Theory)⁴³, как и развернувшийся поток системных исследований⁴⁴ в последствии. К сожалению, этот процесс теоретического синтеза все еще не завершен, и в последние годы к нему прибавляются новые плодотворные идеи, которые вероятно приведут к качественному прыжку и появлению действительной общепринятой и работающей общей теории систем.

Здесь хочу отметить, что **существенная связь между понятиями „система” и „сохранение” очень долгое время оставалась в тени**, и вопреки замечаниям многих авторов, упорно ускользала из фокуса исследований. Но вот несколько показательных цитат:

„Целое возникает из составляющих его элементов в сложном процессе внутреннего и внешнего взаимодействия.... Каждый объект в своем качестве элемента будущей структуры неисчерпаем по своей возможности. Эти возможности реализуются статистическим способом, путем их многократного сортирования. Природа располагает для этого неограниченным временем. Среди действительно неисчерпаемых структурных возможностей осуществляются те, которые образуют устойчивые системы. Существует, если можно так сказать, принцип естественного отбора для возникающих систем. „Выживают” самые устойчивые. По силе того, чтобы понять целость возникающих систем, необходимо детально исследовать законы их устойчивости.”⁴⁵

„Изменение – это атрибутивное состояние материи, естественный фон для всех событий. Только те структуры, которые обладая внутренней устойчивостью, находятся в динамичном равновесии с средой, могут „выжить”, т.е.сохраниться в потоке изменений, в непрерывной борьбе с разрушающими факторами.”⁴⁶

⁴³ Bertalanffy L. von, General System Theory: Foundation, Development, Applications, N.Y. 1986, London 1971...

⁴⁴ Виж : International Journal of General Systems ; Ежегодник „Системные исследования”; Садовский В.Н. „Основания общей теории систем”, М.1974г. (библиография); <http://www.istheory.yorku.ca/generalsystemstheory.htm> ; http://en.wikipedia.org/wiki/Systems_theory и др.;

⁴⁵ Овчинников Н.Ф., Принципы сохранения, М.,1966г., стр.302.;

⁴⁶ Марков В.А., Проблема сохранения и современная наука, Рига, 1980г., стр.31.

„Система – это совокупность произвольного рода элементов, между которыми существуют устойчивые связи. Понятие устойчивость носит важный смысловой груз в определении системы. Неустойчивая система неспособна для продолжительного существования. Свойство устойчивость, стабильность – это более общее свойство всяких систем, так как оно определяет больше других ихних свойств.”⁴⁷

Иногда очень очебиющие вещи более трудно замечаются и остаются без нужного внимания, для меня именно этот аспект был самым важным и он меня направил к общей теории систем, которая ради специальной роли, которую играет понятие „система” в ее построении может совсем определенно быть названа и **общая теория сохранения**. На избранном уровне исследования – диалектика понятий „движение – сохранение – изменение” важно указать, что именно этот общий аспект, который не пропущен в классические системные исследования, но так же не специально подчеркнут и исследован⁴⁸, оказывается самым существенным для постановки и исследования идеи о личном бессмертии.

2.8. Онтологизированное определение о материи - это понятие „система”.

Имея ввиду связь между системой и сохранением, это окончательно оформляет категориальный блок, в рамках которого будем исследовать проблему:

материя – движение – изменение – сохранение - системность.

Мой тезис следующий, что именно понятие „система” есть онтологизированное определение о материи, которое может успешно преодолеть барьер гносеологического противопоставления между материей и сознанием.

С этой точки зрения психика и сознание, могут быть определены в онтологическом плане, как **определенная специфическая система**, не входя в какое бы то ни было противоречие с гносеологическим определением о материи или с хорошо описанными эмпирическими характеристиками психического не попадая в позицию грубого материализма.

3. Система.

*Живая материя, „вписалась” в уже готовую
пространственно-временную структуру мира, не
могла не отразить ее свойства, ее архитектуру,
если эти свойства имеют отношение к основному
свойству самой живой материи – способность уцелеть.*

П.К.Анохин.

⁴⁷ Водопьянов П.А., Устойчивость и динамика биосферы, Минск, 1981г.,стр.35 -36.

⁴⁸ Колев Т., Системност и запазване, сб. Методология на науката, БАН, С.,1989г.,стр.141 -152.

Идея об общей теории систем исключительная и ошеломляющая, и в момент, в который становится доступной для более широких кругов научной общности она превращается в инициатора новых исследований, которые формируют мощную волну так называемого системного подхода к явлениям. Сразу надо отметить, что эта волна собрала энергию и приобрела широкую популярность в середине XX-го века, но уже в девяностых годах, при столкновении с некоторыми непреодолимыми, для того времени, трудностями, затихла и была заменена другой. Вторая волна, сильно похожая на нее, но с новым именем и новыми надеждами – **синергетика, по-существу есть системный подход, сконцентрированный на явлении самоорганизация**. Синергетика, пользующая новые более конкретные идеи о самоорганизации и системности, как и новый более современный математический аппарат попробовала снова поставить вопрос об общей теории систем, но уже в области конкретной науки и много дальше от философии и философских обобщений. Много из принципов и понятных проблем теории остались нерешенными и были отложены за неопределенное будущее. Это состояние теории, которое можно назвать, движение базы работающих гипотез, при всем том, что создает известный дискомфорт, не означает, что системный подход, общая теория систем и синергетика избегаются в исследовательской практике. Напротив, широко прилагаются и обыкновенно дают впечатляющие результаты.

Когда прилагается системный подход и общая теория систем обыкновенно **начинается с основного понятия – система**. Это так, потому что само понимание о системности есть ядро всякой системной теории, еще более об общей теории систем, и оно предопределяет следующее развертывание теории. В этой ситуации обязательно укажу мое понимание о системе и ясно и точно сформулирую рабочее понятие системы, чтобы избежать недоразумений и непониманий.

Мое представление о системности и системе имеет несколько узловых опорных точек в конкретной науке:

- ❖ **Первая** из них в термодинамике и статистической физике, в одном из основных ее принципов – второй принцип термодинамики и его обобщения и развития в статистической физике и физической кинетике;
- ❖ **Вторая опорная точка** в физике твердого тела, в так названном вторичном квантовании, т.е. модель „квазичастицы”, которая может служить для демонстрации интегральных свойств системы с одной стороны, а с другой для связи между системообразованием, пространством и временем;
- ❖ **Третья** – в области сложных и сильносвязанных систем (какая и нервная система и мозг высших животных и человека) – функциональная системность. Точнее, общая теория функциональных систем, развита П.К.Анохиным и методологически дополнена представлением о системности информации В.И.Крестьянским.

Вопреки очень богатого содержания понятия „система”, построенное этим способом, оно подлежит обобщению до фундаментального понятия в ОТС, как сразу надо отметить, что **это обобщение не осуществляется формальным способом**. Перед тем, как говорить об этом, нужно подробнее остановиться на каждой одной из опорных точек и идей связанных с ними.

3.1.

II-РОЙ ПРИНЦИП ТЕРМОДИНАМИКИ⁴⁹.

3.1.1.

Физика изучает самые простые формы движения (механическое, тепловое, электромагнитное), для всех их общая мера превращения одна - **энергия**.

Система, которая не обменивает с средой ни энергию, ни вещество называется **изолированная система**.

Первый, основной постулат термодинамики следующий:

При изолированной системе существует состояние термодинамического равновесия, к которому система стремится с течением времени и никогда не может выйти из него самопроизвольно..

(Статистическая физика дает одно более ясное толкование первого постулата термодинамики – для всякой термодинамической изолированной системы существует такое определенное и единственное макроскопическое состояние, которое создается от непрерывного движения частиц, и которое есть ее **самое вероятное состояние**.)

Вероятностное поведение систем, выстроенных огромным числом механически движущихся частиц есть характерная особенность теплового движения, которое отличается качественно от механического движения с присущей ему однозначностью. Наличие огромного числа частиц в термодинамических системах ставит на второй план механические законы и выводит на передний план законы их совокупного, массового движения. Этим способом термодинамика очерчивает свою границу приложимости – **все системы, для которых невозможно равновесное состояние или спонтанно отклоняются от равновесного состояния, не являются предметом термодинамики**.

Основание принять первый постулат из общих постулатов термодинамики – это относительно спонтанные отклонения макроскопической системы от равновесия при других равных условиях настолько меньше, насколько больше частицы системы. Так, как число частиц термодинамических систем огромно, то флуктуации могут быть пренебрегнуты.)

Так же отмечу, что **равновесное состояние – это состояние устойчивости и проявляет типичные признаки самосохранения**, которое отражено в более позднем развитии термодинамики как **принцип Ле Шателье-Брауна**. Общие условия для устойчивости равновесного состояния термодинамических систем водят до того, что внешние воздействия, выводящие систему из состояния равновесия, вызывают в системе такие процессы, которые ослабляют эти воздействия. Это положение было установлено Лье Шателье в 1884г. и обосновано Брауном в 1887г. и названо принципом Ле Шателье – Браун.

⁴⁹ Базаров И.П. „Термодинамика, М.,1983г.(преразказано!);

Этот принцип был получен чисто интуитивно, как результат поисков термодинамического аналога закона об индукции Ленца: индуцированный электрический ток имеет такое направление, при котором ослабляется внешняя причина для его вызывания.

Можно приводить ряд примеров иллюстрирующих принцип:

1. Увеличение давления на тело уменьшает его объем. В результате этого осуществляется перемена в температуре тела (увеличивается) и в результате этого тело стремится снова увеличить свой объем. При этом, в исключении, тела, которые при нагревании сжимаются (вода при температуре ниже 4С) будут охлаждаться от сжатия;

2. Если дать какое-то количество теплоты смеси льда с водой. Сразу лед начинает таять, в результате чего температура смеси не повышается;

3. Если есть два вещества в состоянии химического равновесия и придать им некоторое количество теплоты, то протечет химическая реакция, которая охлаждает систему.

4. Если имеем соли в насыщенном растворе, повышение температуры водит до растворения, если последнее связано с охлаждением и обратное до кристаллизации, если она противодействует повышению температуры;

5. При движении проводника в магнитном поле действует сила, которая мешает движению проводника. Ток, который возникает при приближении катушки к магниту имеет такое направление, что отталкивает катушку от магнита.

Правило Ленца есть частный случай принципа Лье Шателие-Брауна);

Если электрический ток проходит через спайку двух металлов, температура спайки меняется так, что мешает протеканию тока.

И др.

Из всех примеров видно, что принцип Лье Шателие –Брауна связан с устойчивостью равновесного состояния системы и может быть истолкован как самосохранение системы. Чтобы приложить принцип необходима определенная устойчивость исходного состояния, имея ввиду, так же, что он неприменим для внешних воздействий, которые приводят систему в более устойчивое состояние. **Наличность состояния равновесия позволяет говорить о термодинамических системах и определяет рамки приложения науки термодинамики.**

3.1.2.

Первое начало термодинамики устанавливает существование у всякой системы однозначной функции состояния – внутренняя энергия, которая не меняется при отсутствии внешних воздействий, при произвольных процессах внутри системы. **Первый принцип по существу есть математическое выражение количественной стороны закона о сохранении и превращении энергии в термодинамических системах.** В термодинамике рассматриваются два типа внешних воздействий на систему – совершается работа W , (от системы или на систему); получается или отдается некоторое количество теплоты – Q . Согласно первому

принципу – изменение внутренней энергии системы – $U = U_2 - U_1$, как U_2 крайнее состояние, U_1 начальное состояние описывается уравнением:

$$U_2 - U_1 = Q - W$$

или

$$Q = U_2 - U_1 + W$$

3.1.3

По существу II-рой принцип термодинамики есть физический закон, который отражает что-то очень простое и очевидное, с которым сталкиваемся непрерывно в своем ежедневном опыте. Превращение работы в теплоту и обратное, как и процессы теплообмена что-то такое, которое сопутствует жизнь с его первобытными формами до высоко технологической человеческой цивилизации.

Открытие второго принципа связано с исследованием тепловых машин и это определяет его исходную формулировку. Сади Карно (1824г.) доказывает, что тепловые машины работающие по предложенному им циклу (цикл Карно) имеют коэффициент полезного действия, который не зависит от природы вещества, которое совершает этот цикл. Позже Клаузиус и В.Томсон формулирует это, которое сегодня называем – второй принцип термодинамики. Как первый принцип, так и второй принцип есть обобщение многовекового опыта. Практика установила определенные закономерности при превращении работы в теплоту и обратное. В результате анализа этих закономерностей был сформулирован и второй принцип термодинамики в виде закона о существовании величины – **энтропия и ее уменьшение при произвольных процессах в изолированных системах**. Не уточняя исходящие понятия термодинамики напомним, что всякая термодинамическая система состоит из огромного числа частиц. Энергия этих непрерывно движущихся и взаимодействующих частиц называется **энергия системы**. Она делится на внешнюю и внутреннюю: часть энергии, состоящая из энергии движения системы как целое и потенциальная энергия системы в поле внешних сил называется **внешней энергией**, остальная часть – это **внутренняя энергия**. При взаимодействии системы с средой осуществляется обмен энергии. При этом возможны два способа передачи энергии от системы к внешней среде.

Первый способ передачи энергии, который связан с изменением внешних параметров, называется **работа (W)**, а второй, который не меняет внешних параметров, но меняющий определенный термодинамический параметр связанный с системой (энтропия) – теплота, а сам процесс называется теплообменом. Энергия, переданная системе с изменением ее внешних параметров называется работа, а энергия, переданная системе без изменения ее внешних параметров – **количество теплоты (Q)**.

Если система не обменивается с средой ни энергией, ни веществом, она называется-- **изолированной или закрытой**. Если система осуществляет обмен или энергии или вещества (или обеих) она называется **открытой**.

Как видно из определения теплоты и работы, эти два различных способа для передачи энергии не равноценны. Действительно, пока израсходованная работа **W** может прямо пойти для увеличения произвольного вида энергии – электрической, магнитной, деформации или другой потенциальной энергии, то количество теплоты **Q**

прямо, без предварительного превращения в работу, может пойти только для повышения внутренней энергии системы. Эта неравноценность между теплотой и работой не имела бы значения, если бы могла без труда превратить теплоту в работу. Однако, как показывает опыт, превращение работы в теплоту есть явление, которое можно ограничить только изменением термодинамического состояния одного тела, и обратное – превращение теплоты в работу, рядом с охлаждением теплоотдающего тела, осуществляется и изменение термодинамического состояния и на другие тела, участвующие в этом процессе. Изменение состояния рабочего тела или отдача части теплоты рабочего тела другим телам при круговом процессе превращения теплоты в работу называется – **компенсация**. Результат опытов показывает, **что без компенсации ни один джоуль теплоты не может превратиться в работу**. В то же время, **работа превращается в теплоту полностью и без всяких компенсаций**.

Такое неравноправие превращения теплоты в работу в сравнении с превращением работы в теплоту водит до **односторонности** естественных процессов: спонтанные процессы в закрытой системе водят до **исчезновения потенциально возможной работы**. При наличии температурной разницы между двумя телами находящимися в контакте есть возможность получить работу (потенциально возможную): спонтанные процессы, однако, при тепловом контакте между такими телами, протекают в направлении к исчезновению температурной разницы и вместе с тем на возможную работу. Теплота спонтанно рассеивается до изравнения температурных разниц.

Устройство, которое без компенсации превращает полностью теплоту определенного тела в работу, называем **вечный двигатель второго рода**. Тогда формулировка второго принципа термодинамики гласит: **невозможен вечный двигатель второго рода**. Это означает, что пока теплота не может превратиться в работу полностью, без компенсации, а работа в теплоте может превратиться полностью, без всяких компенсаций, то если возьмем некоторое количество теплоты **Q** и превратим его в работу **W**, всегда будет выполнено неравенство:

$$Q > W$$

Второй принцип представляет совокупность двух независимых положений и это:

$$Q > W \quad \text{и} \quad W = Q$$

Первое положение водит до установления существования термодинамической температуры и однозначной функции состояния – **энтропии**, а первое и второе положение водят до установления **одностороннего характера изменений энтропии при естественных**

процессах в закрытых системах. Так второй принцип термодинамики выражает: **существование функции состояния – энтропии у всякой равновесной системы и ее неуменьшения при произвольных процессах в изолированных системах.**

Абстрактная формулировка второго принципа термодинамики⁵⁰ о существовании однозначной функции состояния термодинамических систем - энтропии (**S**) и неуменьшение и (равенство или увеличение) при реальных процессах для закрытых систем есть эквивалентная другим, которые выглядят очевидными:

- ❖ **Теплота не может перейти от тела с более низкой температурой к телу с более высокой температурой спонтанно, сама по себе.** (формулировка Клаузиуса);
- ❖ **Невозможно получить работу только охлаждением отдельного тела до температуры ниже, чем самая холодная часть окружающей среды.** (формул. Кельвина);
- ❖ **Невозможен вечный двигатель второго рода.** (формул. Освальда).

Особенно важно для нас **определенное направление естественных процессов фиксированное вторым принципом.** Особенно хорошо это видно из примера спонтанного перехода теплоты при тепловом контакте между двумя телами с различными температурами. Пусть при этом, за время **d t** перейдет некоторое количество теплоты **d Q**

Согласно второму принципу, энтропия этой системы должна увеличиться:

$$d S = d S_1 + d S_2 = d Q [1/ T_2 - 1/ T_1] > 0$$

Откуда $T_1 > T_2$

т.е. теплота спонтанно переходит от тел с более высокой температурой к телам с меньшей температурой. Определенное **направление и односторонность** процессов перехода теплоты при тепловом контакте между телами с различной температурой, есть объективный природный закон.

Так в термодинамике выдвигается общий природный закон, как сразу надо подчеркнуть, что его значение ни в коем случае не может заключаться только в рамках термодинамики. Еще Клаузиус (1865г.) выразил мнение об универсальности первых двух принципов термодинамики так:

„Можно, два главных положения механической теории теплоты сформулировать как основные законы Вселенной в следующей простой формуле:

- ❖ **Энергия мира постоянна;**
- ❖ **Энтропия мира стремится к максимуму”.**⁵¹

⁵⁰ Хазен А.М., Второе начало термодинамики, 2000г., предлага формулировка и анализ на всички абстрактни определения на II-я принцип.;

⁵¹ Annalen der Physik und Chemie, 1865, Bd. 125, №7, s. 410, цитат по Л.Б.Баженов и В.П.Лебедев, Второе начало термодинамики и проблема развития вселенной, в сб. Философские проблемы астрономии XX века, М., 1976г.;

Осмысливание, как и анализ всех следствий второго принципа термодинамики начались еще во второй половине XIX в. и продолжают быть актуальными до сегодняшнего дня. Самые общие законы физики (второй принцип термодинамики именно такой) имеют определенную степень всеобщности – дотам, что остальные знакомые формы движения „надстроиваются” над физическим движением. Нет движения в химическом, биологическом, психическом, социальном и пр. смысле, без движения в физическом смысле.

„Энтропия мира стремится к максимуму” – эта фраза Клаузиуса и записки Томсона о прошлом и будущем Земли, водят к тому, что авторы второго принципа термодинамики объявлены как авторы, так называемой „тепловая смерть Вселенной”.

Уровень науки XIX-го в. не позволял другим способом решить вопрос о экстраполяции второго принципа в рамках Вселенной, кроме как прекращение всяких энергетических переходов и следовательно наступление „тепловой смерти” для Вселенной, при всеобщем переходе всех видов энергии в тепловую. Всеобщее и тотальное увеличение дезорганизации в природе изравнение всяких температурных разниц и неоднородного распределения энергии. Вероятно, Клаузиус предполагал какие необоснованные и далеко уходящие выводы могут быть сделаны людьми, которые далеко от естественных наук и поэтому задержал больше восьми лет публикацию своей статьи об необратимых процессах, в которой содержалась вопросная фраза. Признание всеобщности второго принципа термодинамики, на первый взгляд противоречит стихийному материалистическому взгляду большинства ученых о вечном в пространстве и времени бескрайнему круговороту материи. Опять на первый взгляд, тот же самый принцип несовместим с эволюционной теорией Ч.Дарвина и возникновение все более совершенных и высоко организованных форм жизни. Так начинается длинная и спорная борьба около второго принципа термодинамики и его экстраполяции, которая проходит через:

- ❖ Отрицание второго принципа термодинамики средствами физики;
- ❖ Признание второго принципа как физический закон, но отрицание возможности быть обобщающим и делать на его базе философские обобщения;
- ❖ И в конце, признание возможностей об обобщении вопросного закона и возможность делать философские и общенаучные выводы на его основе, едва когда общее развитие науки и в частности физики достигают определенного уровня;

Нужно подчеркнуть, **что как первый принцип (закон о сохранении энергии), так и второй принцип (закон энтропии и ее неуменьшения) имеют одинаковую степень общности и экстраполеруемости, фундаментальность.**⁵² Строгая формулировка второго принципа непременно требует условие для закрытой системы, но это условие присутствует и в отношении строгой формулировки и закона о сохранении энергии. И если нужно ясно указать границы действительности второго принципа, скорее нужно обратить внимание на то, что термодинамика изучает системы выстроенные из огромного числа частиц. Поэтому законы термодинамики неприменимы для микросистем, т.е. на уровне молекул и атомов, где кроме этого, теряется разниця между теплом и работой. (Это, конечно, не означает что на этом уровне можем говорить о вечном двигателе второго рода.) Для таких систем действительны законы

⁵² Баженов Л.Б., Лебедев В.П., Второе начало термодинамики и проблема развития Вселенной, в сб. Философские проблемы астрономии XXвека, М., 1976г.;

квантовой механики, которое существенно меняет вещи. Согласно классических представлений, материя существует как множество в самой глубокой своей сущности и это позволяет произвольную степень деления и дифференциации. Квантовая механика вводит квант действия, константа Планка,... и вместе с тем идею о крайней делимости и невозможности об исчерпывающем представлении явлений только как множество на всяком уровне исследований. Оказалось, что материя в определенном аспекте неразложима и существует как единое неразложимое целое, как что-то которое не непременно множество. На уровне элементарных частиц свойство о физической неразложимости мира явно лучше выражено, чем мир – это множество, поэтому образ элементарной частицы, как физического индивида, носит в значительной степени эфирный характер, а вместе с тем совсем естественно принимать „нижнюю” границу приложимости второго принципа термодинамики - уровень единого неразложимого целого⁵³.

Существует и „верхняя” граница приложимости и она связана с системами, которые имеют галактические размеры – для таких систем внутренняя энергия неадитивна в следствии далекодействующих гравитационных сил и без подходящего обобщения понятий температура и энтропия второй принцип непреложим для огромных участков Вселенной и для Вселенной в целом.

Эти очерченные границы приложимости, ни в коем случае, не означают и не могут осознаться как границы для фундаментальности. Точно наоборот – они помогают понять ошибку, которая сопутствует осознание фундаментальности второго принципа больше века. Фундаментальный характер второго принципа термодинамики все ясней осознается и становится базой для новых теористических разработок⁵⁴.

3.1.4.

В современной формулировке⁵⁵ энтропия S определяется как экстенсивная функция состояния, которая зависит от энергии системы U , объема V , число молов n_i компонентов $i = 1, 2, 3, \dots, s$.

$$S = S(U, V, n_i)$$

И имеющая следующие свойства:

1. При разделении системы на две подсистемы с соответствующей энтропией S_1 и S_2 выполняется адитивность:

⁵³ Цехмистро И.З. и соавт., Концепция целостности, Харьков, 1987г.;

⁵⁴ Пригожин И., От существующего к возникающему, Наука, 1985г. (From being to becoming, 1980); Хазен А.М., Введение меры информации в аксиоматическую базу механики М., 1998г. и др.

⁵⁵ Эбелинг В., Образования структур при необратимых процессах, М., 1979г.;

$$S = S_1 + S_2$$

2. Для дифференциала энтропии исполнено:

$$TdS = dU + pdV - \sum_i \mu_i dn_i$$

Там где температура T , давление p и химический потенциал μ это интенсивные параметры состояния.

3. При произвольном изменении состояния энтропия может быть разложена на две части:

$$dS = d_e S + d_i S$$

$d_e S$ -изменение энтропии за счет обмена теплоты и вещества с внешней средой;

$d_i S$ – изменение энтропии в результате процессов в самой системе.

4. Всегда в силе неравенство:

$$d_i S > 0 \text{ или } d_i S = 0$$

Как

$d_i S = 0$ для обратимых процессов

$d_i S > 0$ для реальных (необратимых) процессов

Для закрытых систем, т.е. систем, которые не осуществляют обмен веществ или энергии с средой верно:

$$d_e S = 0 ; dS = d_i S > 0$$

Энтропия закрытой системы никогда не уменьшается. Состояние термодинамического равновесия характеризуется максимальным значением энтропии.

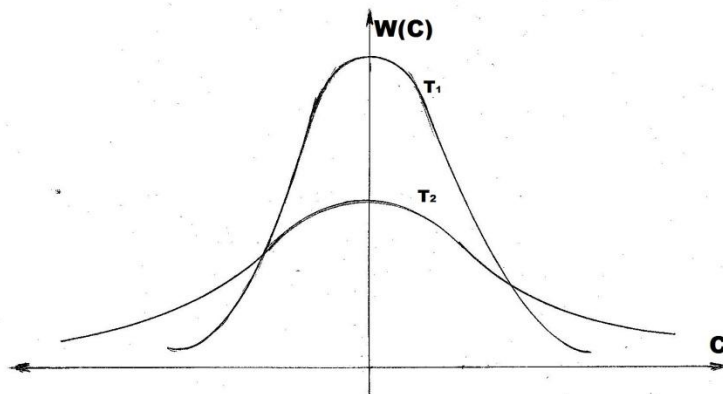
$$S(U, V, n_i) = \max, dS = 0$$

Важно увидеть какая связь между увеличением энтропии при различных процессах и характером движения элементов физической системы⁵⁶.

Как известно, состояние термодинамического равновесия есть состояние с самым равномерным распределением значений скоростей. Можем себе представить такое распределение, при котором возможны всякие скорости в произвольном направлении с одинаковой вероятностью. Именно в этом случае, если иметь ввиду функцию определяющую

⁵⁶ Седов Е.А. Эволюция и информация, М., Наука, стр.20-24.;

энтропию, мы получим максимальное значение для нее. Но как показывает анализ конкретных систем, подобная система невозможна. Плотность вероятности распределения скоростей подчиняется так называемому, нормальному распределению, отраженному в кривых Максвелла:



Сопоставляя кривые вероятности о распределении скоростей ($W(C)$) при различных температурах (T_1 и T_2 , $T_2 > T_1$), не трудно сделать заключение, что увеличение энтропии идеального газа при увеличении его температуры от T_1 до T_2 обусловлено увеличением беспорядочного движения молекул и приближением к равновесному распределению. Но классическая термодинамика не рассматривает элементы, ни распределения их скоростей или координат, а только констатирует факт, что при получении определенного количества тепла энтропия увеличивается.

Статистическая физика позволяет связать увеличение энтропии идеального газа с увеличением беспорядочного движения его молекул, которое видно с увеличения дисперсии кривых распределения вероятностей скоростей. Кривые Максвелла отражают только распределение абсолютных значений скоростей. Понятие энтропия более объемно и охватывает кроме абсолютных значений скоростей и направление движения, пространственное распределение движущихся частиц. С целью охвата в статистическом анализе всех параметров движения множества частиц Дж. Гиббс предлагает использовать многомерное фазовое пространство (Γ – пространство) с числом координатных осей – $2mN$, как N – число частиц входящих в систему, а m – число степеней свободы всякой частицы. Энтропия системы увеличивается при увеличении беспорядочного движения элементов, так как при этом увеличивается диапазон возможных значений координат и импульсов, а следовательно и объема фазового пространства.

Однако, принятые определения энтропии в статистической физике как „мера вероятности состояния” или „мера неопределенности состояния” физических тел не отражает в явном виде связь движения с энтропией. А она должна формулироваться отчетливо:
Физическая энтропия – это мера беспорядочного движения микроэлементов физических тел⁵⁷.

⁵⁷ Седов Е.А. Эволюция и информация, М., Наука.;

Нужно отметить, что между термодинамической энтропией, статистической энтропией Болцмана и информационной энтропией в кибернетике существует хорошо выраженная аналогия, что приводит к мысли об отождествлении этих величин:

$$S = S^b = \text{const. } H$$

Окончательное подтверждение этих правдоподобных гипотез может дать эксперимент, но пока все экспериментальные данные подтверждают одно такое предположение.

Максимальная энтропия означает самую низкую организованность и соответственно самый высокий беспорядок, который возможен при данных условиях – энергия, объем, масса. Это состояние термодинамического равновесия и оно водит до одних и тех же макроскопических равновесных структур, которые в максимальном беспорядке.

Понятие энтропия и второй принцип термодинамики, как уже отмечено, открыты Клаузиусом и Томсоном почти одновременно (1865г.), но статистическая обосновка сделана Л.Болцманом в 70-е годы XIX в. Статистическая физика вкладывает существенно новый смысл в понятие энтропия и именно это развитие дает основание позже К.Шенону и Н.Винеру использовать предложенную Л.Болцманом и использованную статистической физикой формулу для энтропии:

$$S = -\sum_{i=1}^n P_i \log P_i$$

для целей теории информации и кибернетики. Пусть вспомним это развитое и обобщенное представление об энтропии.

Один из общих признаков процессов управления тот, что во всех случаях управления, где и как бы оно не проходило, вносится организация и порядок в управляемый объект. В связи с этим возникает задача о количественном выражении порядка или несобранности в управляемых объектах. Для этой цели необходимо определить признаки, по которым определяется порядок определенного объекта.

Пусть для примерного объекта выберем какую-то библиотеку. Если книги и журналы расставлены в азбучном порядке имен их авторов, вероятно они будут в очень хаотичном состоянии в отношении научных дисциплин и точно так же в отношении определенных фиксированных тем. Обратное, если книги будут расставлены тематически, по отношению азбучного порядка имен авторов, будет царить полный беспорядок. Однако, при определенной расстановке можно навести порядок и по двум признакам, но по отношению третьего признака (примерно по цвету обложек) будет царить хаос.

Пусть предположим, что признак порядка, определяющий состояние определенного объекта выбран. Пусть n обозначим число равновероятных состояний по этому признаку, в котором может быть выбранный объект. Примерно, полка с книгами может иметь только одно состояние, если точно соблюдать азбучную расстановку по именам авторов, но если эта расстановка не соблюдается, счет состояний равен всем возможным размещениям этих книг.

В этом примере, n может иметь стоимости от 1 до $x!$, если x количество книг на полке. Если книг много и x большое число, то $x!$ может оказаться очень большим числом. Пусть составим меру неопорядка, т.е. количественное выражение неопорядка объекта, как какую-либо функцию $f(n)$ на возможное число его равновероятных состояний по выбранному признаку. Заставим эту функцию удовлетворить следующие условия:

1./ $f(1) = 0$ – это требование неопорядка полностью подределеному объекту

Который может находиться в единственном возможном состоянии равным нулю;

2./ $f(n_2) > f(n_1)$, если $n_2 > n_1$ – неопорядка монотонно увеличивается с увеличением числа возможных состояний объекта.

3./ $f(n_1 n_2) = f(n_1) + f(n_2)$ – неопорядка объекта равен сумме неопорядка его частей, так как если одна часть имеет n_1 возможные состояния, а другая n_2 возможные состояния, то возможные состояния обще $n_1 n_2$.

Эти требования, очевидно, покрывает логарифм числа n и можно доказать, что не удовлетворяет никакую другую функцию числа возможных состояний. Тогда прилагая натуральный логарифм можем записать выражение меры неопорядка так:

$$S = k \ln n$$

Как k коэффициент зависящий от выбора единиц измерения неопорядка.

Величина S , численно выражающая неопорядка объекта по определенному признаку, называем энтропия по этому признаку. Энтропия характеризует общее состояние объекта, который может иметь n конкретных состояний. Общее состояние определяется именно тем, что может иметь n конкретных состояний. Возможно знаем число n , как и энтропию как функцию этого числа, но не знаем которое из этих возможных состояний действительно реализуется. Вот почему, **энтропия является в тоже время и мерой нашего незнания**. Энтропия нарастает с увеличением числа n возможных равновероятных состояний объекта, когда порядок объекта уменьшается. Порядок будет нарастать с увеличением на $1/n$. Из предыдущих выражений получается:

$$-S = k \ln 1/n$$

Энтропия с отрицательным знаком (негативная энтропия) называется **негентропия (N)** и ее нарастание отражается повышением порядка объекта.

Так как все состояния объекта равновероятны и их число n , вероятность каждого из них:

$$P = 1/n$$

Это позволяет выразить энтропию и негентропию с помощью вероятности P :

$$S = -k \ln P$$

$$N = k \ln P$$

В более общем случае возможные состояния объекта не являются равновероятными, а характеризуются вероятностями P_i ($i = 1, 2, 3, \dots, n$).

$$\sum_{i=1}^n P_i = 1$$

Пусть с m обозначим реализации состояний объекта, каждое из них реализуется $m P_i$ раз. Рассматривая совокупность $m P_i$ равновероятные реализации на i состоянии, находим согласно исходной формулы для энтропии, что энтропия этой совокупности равна на –

$$k m P_i \ln P_i$$

Энтропия всех m реализаций должна быть равна сумме энтропий, которые получаются от этого выражения при $i = 1, 2, 3, \dots, n$. Совершая суммирование, получаем для энтропии объекта выражение:

$$S = -k \sum_{i=1}^n P_i \ln P_i$$

Очевидно, предыдущая формула энтропии получается из этой при условии, что $P_i = P$, как $n P = 1$ и она выражает максимальное значение энтропии, когда все состояния равновероятны, соответственно беспорядок самой большой.

Для характеристики статистической структуры сообщений и сигналов и нахождение оптимальных соотношений между структурой сообщений и структурой сигнала, в которое превращается сообщение с помощью определенных устройств была необходима какая-либо статистическая мера. В качестве такой меры К.Шенон предлагает:

$$H = - \sum_{i=1}^n P_i \log P_i$$

Так К.Шенон определяет информационную энтропию системы, как **величина H мера информации**, которая получается при выяснении **какое именно состояние реализуется**. Положим:

$$K = \log_2 e = 1,443$$

$$S = \log_2 n$$

$$H = - \sum_{i=1}^n P_i \log 2 P_i$$

Энтропия, которая вычисляется последней формулой равна **1** при **n = 2**, т.е. когда объект может находиться в одном из двух равновероятных состояний. Такая единица называется бинарной или **бит (один бит информации)**. Энтропия выраженная в бинарных единицах безразмерна.

Нужно жирно подчеркнуть, **введенная Шеноном мера информации есть количественная мера информации и не касается качественных аспектов феномена информации, ни смысла самой информации и ее полезности, как и вопроса о возникновении информации и пр.**

Энтропия изучающаяся в термодинамике (т.н. физическая энтропия) **есть частный случай введенной как статистическая мера энтропии, которая является мерой беспорядка.**

И так – максимальная энтропия означает самый niskий уровень порядка и организованность и соответственно самый высокий беспорядок, который возможен при данных условиях – энергия, объем, масса. И это именно состояние термодинамического равновесия, оно ведет к одним и тем же макроскопическим равновесным структурам, которые в максимальном беспорядке по всем возможным параметрам.

Имея это ввиду, можно совсем справедливо можно поставить исключительно важный вопрос – **как возникают спонтанно системы и структуры и как возникают системы с нарастающей сложностью, структурностью и организованностью, как возможна эволюция и развитие?!**

С основанием В.А.Марков пишет: *„Постулируя наличность в мире всеобщей взаимосвязи и взаимодействия, мы должны удивляться не существованию перемен, а возникновению высоко устойчивых (на определенном уровне- самовоспроизводящихся) материальных образований, таких, как - элементарные частицы, атомы молекулы, кристаллы, клетки, гены, животные и растительные виды, планеты, звезды и др. Изменение – это атрибутивное состояние материи, естественный фон всех событий. Только те структуры, которые внутренне устойчивы, находятся в динамичном равновесии с средой, могут „выжить“, т.е. сохраниться в потоке изменений, в непрерывной борьбе с смущающими факторами.“*⁵⁸ Действительно, с точки зрения термодинамики, состояния с высокой степенью порядка, организованностью, неоднородным распределением энергии, еще больше воспроизводящиеся, развивающиеся и усовершенствующиеся системы – это очень неблагоприятная и мало вероятная ситуация.

3.1.5. ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ ЭНТРОПИЯ СИСТЕМЫ МОЖЕТ УМЕНЬШАТЬСЯ?!

Изолированная и полностью закрытая система оторвана от среды во всяком отношении (дюаров сосуд (термос) близкий пример к идеальному случаю.) – это второй принцип термодинамики.

Существуют еще две возможности:

⁵⁸ Марков В.А., Проблема сохранения и современная наука, Рига, 1980, стр.31;

- обмен вещества и энергии;
- или только энергии с средой;

Это соответственно:

- **открытая система** (обменивает вещество и энергию);
- **частично закрытая система** (обменивающая только энергию).

Естественно, эти понятия определенные идеализации, так как полностью изолированной системы или полностью открытой системы не существует. Роль понятия „изолированная система” точно эта – сформулировать, ясно, строго и определенно принципы термодинамики, а понятие „открытая система” дает возможность формулировать условия и способы, при которых могут возникнуть порядок, структура, система и они пусть эволюируют и развиваются.

Открытая система позволяет процессам в ней быть разделенными на такие, которые относятся к ее „внутренним делам” и такие, которые связывают ее „внешние отношения”. Изменения энтропии, вызванные процессами внутри системы подчиняются на строгие неравенства согласно второму принципу термодинамики:

$$d_i S > 0$$

Но открытая система имеет и „внешние отношения” – потоки вещества и энергии от и к системе. Тогда, энтропия, внутренняя энергия, масса и пр. Могут увеличиваться или уменьшаться, не нарушая принципов термодинамики.

Изменение энтропии произвольной системы состоит из двух частей:

$$d_i S \text{ - внутренний вклад и } d_e S \text{ - внешний вклад}$$

И как уже было отмечено внутренний вклад всегда положительный, но изменение энтропии за счет притока и оттока может быть как положительным так и отрицательным. Система, которая способна отдавать энтропию среде и поглощать отрицательную энтропию (негентропию), может как целое уменьшить свою энтропию, т.е. достигнуть более высокого порядка, более высокую степень устойчивости и структурности, реализовать самоорганизацию. Именно в открытых системах, без нарушения второго принципа термодинамики могут возникнуть новые структуры и более высокий порядок в сравнении с их предыдущим состоянием. В открытых системах внешний вклад может быть таким, что компенсирует нарастание энтропии в результате внутренних процессов и общего изменения энтропии:

$$d S = d_e S + d_i S = \text{произвольная величина в том числе и отрицательная (-)}$$

Что означает, система не только не деградируется, но и будет повышать свой порядок и структурность, т.е. самоорганизовываться.

Но это простенькое равенство ведет к вопросам, чьи ответы значительно более информативны. Если сравним два члена, которые отражают внутренний и внешний вклад к перемене энтропии, сразу установим, что когда имеем равновесное состояние или мы близко к нему, преобладает по величине член $d_i S$. Чтобы проявилось действие другого члена - $d_e S$, отвечающего за вклад внешних процессов, нужно, чтобы система попала в **состояние далекое от равновесия**.

Что случается с системами выведенными из равновесия!?

Если воздействие слабое, система может развить состояния, которые могут вернуть ее, через какое-то время в равновесное состояние. Если воздействие достаточно по величине и по времени возможно установление нового типа равновесия, но уже не статического, а **поточного равновесия**⁵⁹ (равновесие потокового типа). Принято этот тип равновесия называть **стационарным состоянием**. Стационарное состояние – это не состояние термодинамического равновесия, а определяется тем, что определенные термодинамические величины изменяются с постоянной скоростью, а другие имеют константные стоимости. В стационарном состоянии энтропия открытой системы постоянна, но не максимальна, и изменение состояния не будет подчиняться принципу Лье-Шателле-Брауна, но можно сформулировать аналогичный принцип, основанный экстремальными стоимостями другой термодинамической величины - **производство энтропии (P)**⁶⁰

Величина производства энтропии **P** играет важную роль в неравновесной термодинамике и по определению – это скорость изменения энтропии в единице объема системы в результате протекания необратимых процессов. Для производства энтропии действительно равенство:

$$dS / dt = d_e S / dt + d_i S / dt$$

Для стационарного состояния производство энтропии точно компенсируется вытеканием энтропии в окружающую среду, так что суммарная энтропия системы есть постоянная величина (но не имеет максимального значения). Так для стационарного состояния у открытых систем, аналогом величины энтропии является величина производства энтропии, а роль второго принципа термодинамики играет **теорема Пригожина**⁶¹, которая известна как теорема минимального производства энтропии в стационарном состоянии:

$$P = P_{\min} > 0$$

⁵⁹ Николис Г. и Пригожин И., Самоорганизация в неравновесных системах, М., 1979г. ,стр51 (Self –organizing in nonequilibrium systems, 1977,by John Wiley&Sons);

⁶⁰ Николис Г.,Пригожин И, стр 52-59.

⁶¹ Гленсдорф П., Пригожин И.,Термодинамическая теория структуры, устойчивости и флуктуаций,М., Мир, 1973г.;

Теорема Пригожина дает ответ на вопрос о нахождении такого обобщения энтропии, которое бы позволило стационарным состояниям характеризоваться через экстремум определенной функции, подобно энтропии при равновесном случае, это величина **производство энтропии**.

Возможно, однако, сильное отклонение от равновесия, настолько сильное, что **понятия равновесное состояние или стационарное состояние потеряют смысл**. Речь идет о таком отклонении от равновесного состояния (или стационарного состояния), которое имеет критические стоимости, после превышения которых теряется смысл понятия термодинамическая система, а переменчивые величины, которые описывают состояние макроскопической системы становятся нелинейными, а поведение ее элементов становится очень особенным, выражающемся в **согласованности (когерентности)**. Но именно здесь в этой области – далеко от равновесия, области нелинейности и когерентности – второй член вклада изменения энтропии $d_e S$ должен начать играть решающую роль для наступления процессов самоорганизации.

И.Пригожин предлагает пространственные, временные и пространственно-временные структуры, которые могут возникнуть далеко от равновесия в нелинейной области, при превышении определенных критических значений параметров системы называть – **диссипативные структуры**, так как диссипация энергии их основной сопутствующий признак, как и подчеркнуть разницу с равновесными структурами. **Механизм образования диссипативных структур нужно ясно и определенно различать от механизма формирования равновесных структур**.

Л.Болцман первый показывает, что энтропия есть мера беспорядка движения элементов физических тел и делает вывод, что закон нарастания энтропии (второй принцип термодинамики) по существу закон о нарастании беспорядка, а равновесное состояние закрытой системы, которое характеризуется состоянием максимальной энтропии есть состояние максимального беспорядка.

Этот принцип можно с успехом приложить не только для изолированной системы стремящейся к равновесному состоянию, но и для затворенной по отношению массообмена системы, но совершающая обмен энергии с средой, при определенной температуре. В этом случае существенное значение имеет величина свободной энергии $-F$, которая определяется так:

$$F = E - TS, \text{ как}$$

E – энергия системы;

T – температура в градусах по Кельвину

S – энтропия

При равновесии свободная энергия имеет минимальное значение.

Верхнее уравнение свободной энергии выражает по существу конкуренцию между энергией и энтропией в отношении возникновения структур. При низких температурах, второй член пренебрежительно маленький в отношении первого и при достижении определенного минимума свободной энергии возникает структура. (Энтропия при низких температурах маленькая). При нарастании температуры, состояние системы начинает влиять и определяться от все более значимой энтропии.

Действительно, знаю от опыта, что при низких температурах вещество находится в твердом состоянии (кристаллы), которое характеризуется далеким порядком и маленькой энтропией, но при высоких температурах наблюдается разжижение и испарение (течности и газов) – состояние с высокой энтропией, которое в согласии с болцмановым принципом о порядке.

Для диссипативных структур однако, этот принцип неприменим и их понимание проходит через совершенно нового подхода. **Термодинамичный подход предсказывает, но не описывает собственно диссипативные структуры.** Определение этих структур термодинамично – термодинамично неравновесные системы, при которых диссипация энергии связывает порядок и устойчивость, но сама **самоорганизация возникает далеко от равновесия в областях хорошо выраженной нелинейности. Еще больше – диссипативные структуры проявляют одну сильно смущающую особенность – их элементы имеют согласованное (когерентное) поведение в макромасштабах, а вероятность возникновения подобного явления вычислено на базе болцманового принципа о порядке практически ноль.** Возникает необходимость развития нелинейной термодинамики сильно неравновесных потоков, но вопрос – существует ли вообще термодинамическая функция, соответствующая сильному неравновесному состоянию... Большинство авторов считают, что вероятней всего такая функция не существует⁶². До сих пор не известна термодинамическая функция, которая описывает свойства диссипативных структур.

Ограниченность термодинамического подхода к явлениям самоорганизации компенсируется кинетическим подходом, развитым Х.Хакеном⁶³ и известный больше как **синергетика**, как и динамический подход, развивающийся русской школой⁶⁴, известный под названием **теория автоволновых процессов**, которые имеют важное значение для решения конкретных задач в этой области, но так же и для осознания сущности явлений.

Надо отметить, что условие для сильного отклонения от равновесия необходимо, но недостаточное условие для возникновения диссипативных структур. Когерентное поведение, ведущее к возникновению этих структур, возможно только при наличии особенных условий и

⁶² Бушев М., Синергетика (хаос, ред, самоорганизация), С., 1992г., стр154 -168.;

⁶³ Хакен Г., Синергетика, М.,Мир, 1980г. (Synergetics, Springer-Verlag, 1978); Синергетика, М., Мир,1985г. (Advanced Synergetics, 1983) и др.;

⁶⁴ Виж сб. Нелинейные волны, М.,1981; сб. Нелинейные волны (самоорганизация),М.,1983г.;

взаимодействия элементов. По принципу диссипативные структуры могут возникать во всех случаях, при которых исполнено следующее⁶⁵:

1. Система открыта в термодинамическом смысле, т.е. обменивает вещество или энергию с средой;
2. Динамические уравнения, описывающие систему, нелинейные;
3. Отклонение от равновесия превышает определенные критические стоимости;
4. Элементы проявляют кооперативное (когерентное, согласованное) поведение.

При этом, второй принцип термодинамики связанный с первым условием не нарушается, а проявляется в более общем виде. Второе и третье условие говорят о том, что теория должна оставить привычную для классической физики линейную область и искать новые эвристики. Когерентное поведение элементов, отражающее их единую природу, означает, что на передний план выдвигаются квантовомеханические законы и единая неразлагаемая целостность мира.

3.1.6.

Общая рамка антиэнтропийных стратегий!

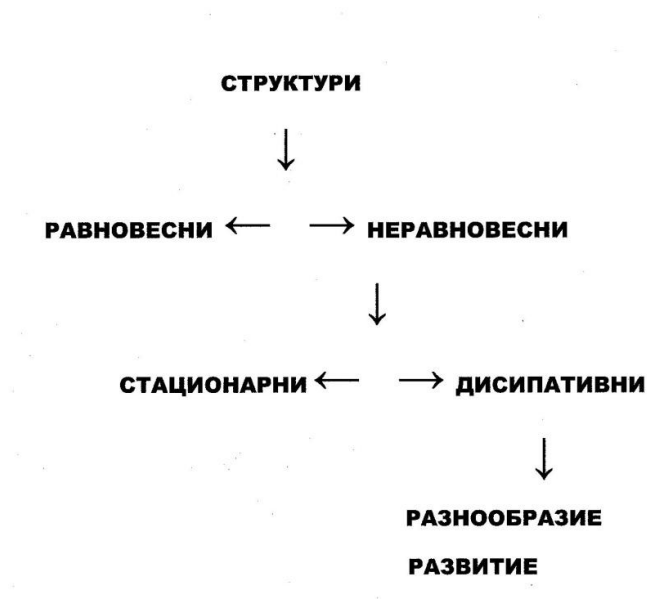
После короткого обзора результатов физики по отношению самоорганизации, можем определенно очертить следующую общую рамку известных нам антиэнтропийных стратегий, которая расставляет физические системы сообразно их структурам так:

- равновесные структуры;
- неравновесные структуры;

Неравновесные структуры с своей стороны делятся тоже на два самых общих расклонения:

- стационарные структуры (близко к равновесию);
- диссипативные структуры (далеко от равновесия);

Которое можно представить наглядно следующей простой схемой:



⁶⁵ Эбелинг В., Образования структур при необратимых процессах, М.,1979г., примерите от стр.32 -35.

Фундаментальное значение имеет результат⁶⁶(И.Пригожина), что только диссипативные структуры способны осуществлять развитие, через круг:



3.1.7.

Самосохранение - это фундаментальный системообразующий фактор.

Развитие по кругу: функция – структура – флуктуация у диссипативных структур, нуждается от углубленного рассматривания и осознания. Перед тем, функции имеют не одинаковую тяжесть! В преобладающем числе случаев, подведясь стремлением об обобщении, множество функций представляются как спектр, чьи отдельные линии одинаково важны. Функции в природе, однако, могут быть расставлены под более успешной формой „дерева” с общим и единственным корнем и это самосохранение.⁶⁷ Объяснение в том, что именно в результате действия такой общей закономерности как второй принцип термодинамики, всякая совокупность элементов, ограниченных средой, реализующие определенное неоднородное распределение вещества и энергии, как будто испытывая определенное „давление”, ведущее к изравнению неоднородностей, которое в конце концов ведет к распаду совокупности, если ему не противодействовать. Но это уже задача, поставленная характером мира, которую взаимодействующие совокупности элементов (т.е. системы) могут разрешить или нет, уцеление не наличность, а проблема систем произвольного естества. Совсем естественно говорить о „естественном подборе” вне рамках биологии – о физических и химических системах, потому что было понято универсальное значение подбора для развития.⁶⁸ По этому поводу **Г.Клаус** писал:

⁶⁶ Николис Г., Пригожин И., стр.13.;

⁶⁷ Колев Т., Понятието „система”: от теория на функционалните системи към обща теория на системите, в сп. ФМ, кн.2, 1984г.;

⁶⁸ Эйген М., Самоорганизация материи и эволюция биологических макромолекул, М.,1973г.(Self-organization of matter and the evolution of biological macromolecules, Springer-Verlag,1971);

„...существует универсальная борьба между системами. В этой борьбе разрушаются неустойчивые системы, а остаются только устойчивые и они передают миру его облик.“⁶⁹,

потому что в сущности не существует ничего другого кроме селекционированных по критерию уцеляемости систем.

По существу кибернетика раскрывает специфический тип устойчивости материальных образований, который был назван самосохранением. Кибернетика изучает процессы управления и системы существующие на базе управления и осуществляющие управление. Название пришло из древнегреческого слова „*κίβερνητική*“, которое обозначает искусство (или науку) управлять кораблем, но еще в древности этим словом начали обозначать искусство управления вообще. Современная кибернетика проявляет и исследовала законы управления во всех сферах действительности. Она получает толчок и развитие с времени, когда первый раз обращено внимание аналогиям в управлении машин, живых организмов и общества. Эти аналогии в первый раз начинают последовательно проявляться и изучаться в 1942 году, небольшой группой ученых работающих около математика Ноберта Винера и физиолога Артуро Розенблюта. Первое систематическое изложение идей кибернетики сделано Н.Винером в 1948г. в книге „Кибернетика (или управление и связь в животном и машине)“, так же в этой книге он определяет содержание и задачи новой науки и предлагает ее название. Поэтому является общепризнанным, что эта наука начинает свое существование в 1948г.и ее основатель – Н.Виннер.

Каждый объект сохраняется и ограничивается от среды или в результате некоторых благоприятных для него условий – изоляция, равновесие, стационарность и пр., или как следствие собственных реакций (внешних и внутренних) противодействующих в ответ на разрушающие воздействия. Управление есть способ сохранить качественную определенность объекта по пути активного „уравновешивания“ с средой и направлено к его самосохранению через обеспечение внутренних и до определенной степени внешних условий. „Реакции сохранения связаны тем, что вещество воспринимает информацию о внешних воздействиях, перерабатывает эту информацию и вырабатывает новую информацию в виде определенной физической системы сигналов, которые вызывают какое-то внутреннее переустройство этого вещества, ведущее к сохранению его основных характеристик.“⁷⁰ **Процессы управления направлены к достижению устойчивости, стабильности и в общем плане к самосохранению.**

Ориентировка кибернетических систем к самосохранению отличает системы с управлением от всех остальных систем. Типичные кибернетические системы – это живые системы – организмы, виды, популяции, биосфера в целом и пр., для которых действительна **„крайняя экологическая цель-уцеление“** (Ст.Бир.) **„Целая жизнь - это осуществление одной цели, сохранения самой жизни ...“**(И.П.Павлов), которому больше или меньше, все исследователи жизни обращают внимание. Самосохранение для кибернетических систем проявляется как их цель или целевая настройка. В определенном смысле, цель может

⁶⁹ Клаус Г., Кибернетика и философия., 1963г., стр.151.;

⁷⁰ Ляпунов А.А., Проблемы теоретической и прикладной кибернетики, М., 1980, стр. 209, Кибернетический подход к теоретической биологии.

рассматриваться как результат и разложиться на „дерево результатов” и именно как конкретный результат она является решающим звеном в процессе системообразования – **системообразующий фактор**.⁷¹ Это фактор, который направляет, ограничивает, организует взаимодействие, объединяет множество элементов и превращает его в систему. Так самосохранение определяет структуру и иерархию систем. (П.К.Анохин)

Самосохранение вне класса кибернетических систем не осуществляются непременно на базе информации, информационных процессов и управления, здесь оно проявляется через обособление системы и возникновения границы между ней и средой и наличием компенсаторных (противодействующих) реакций в отношении воздействия среды, которые дестабилизируют систему, т.е. **как квазиуправление**. Все материальные объекты, которые знаем, начиная с атомов и молекул элементов и химических соединений, различные фазы – газ, жидкости, твердые тела, плазма и пр., как и более сложные – пыльные облака, планеты, звезды, кометы, астероиды, звездные системы, галактики и пр. Существуют как локализованные в пространстве и времени объекты, т.е. все они отграниченные от других объектов и среды. Имеют свою структуру, свое неоднородное распределение вещества и энергии, свою организацию, но по силе второго принципа термодинамики и тенденции, которую он отражает, все они испытывают определенный „напор” (или „давление”), которое ведет, с протеканием энергетических превращений, во времени до необратимого распада, если не противодействовать этой тенденции, **если не проявлять кооперативный эффект самосохранения соответствующей совокупности**. Перемена, необратимость, нарастание энтропии, как естественного фона всех событий в мире возвышают самосохранение как изоморфный системообразующий фактор не только для класса кибернетических систем, но и для химических и физических систем, которые не обладают специализированными механизмами управления.

Огромный класс физических и химических систем описывается и объясняется группой фундаментальных физических теорий как: механика (классическая и релятивистическая (СТО)), теория гравитации (ОТО), термодинамика (равновесная и неравновесная), кинетика, электродинамика, квантовая механика, квантовая теория поля и пр. и их всевозможные пересечения и объединения. Предварительные основания для экстраполяции самосохранения, как изоморфного системообразующего фактора, должны проявиться в понятиях и аппарате этих теорий.

Действительно, как **первое основание** можно считать возможность толкования в аспекте самосохранения основные и определяющие понятия принципы физических теорий. Хорошо проявленные и осознанные примеры это:

Понятия „инерция” и „масса” в классической механике. Можно определенно утверждать, что все материальные системы и связанные с ними формы движения обладают свойствами инерции, которое выражается тенденцией к самосохранению, к противодействию внешних воздействий, которые направлены к перемене. Если специально направим внимание к механическим системам и механическому движению, то первый акт познания, как пишет В.Б.Кучевский это фиксирование его наличности как определенного устойчивого процесса.

⁷¹Анохин П.К., Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем, в сб. Принципы системной организации функций, М.,1973г.

„Инерция – не просто свойство тел, а необходимая сторона движения (механическое), которая воплощает в себе его неуничтожимость и сохранение..... Без инерции немислимо взаимодействие и движение. Если бы движение не сохранялось, оно бы не существовало. Именно поэтому, без понятия инерция научное познание механического движения было бы благопожеланием, а само понятие о движении превратилось бы в пустую абстракцию... Изучение механического движения началось с изучения инерции”⁷²

Тесно связано с инерцией в классической механике понятие „масса”, которое более ярко отражает диалектику между изменением и сохранением.

Каждый объект, перемещающийся в пространстве, остается одним и тем же в продолжении целого пути, независимо от перемены его координатов. Именно это отражает понятие „масса”, устойчивость и качественную определенность всякого механического процесса. Любое тело имеет массу, которая неизменна и не зависящая от перемещения характеристики. От того, какой будет масса, зависит движение тела и его инерция. Сила инерции и сила гравитации прямо связаны (прямо пропорциональность) с массой тела, поэтому массу можно понимать как меру инерции и меру гравитации .

В своем опыте о систематизации⁷³ понятия „масса” И.Ньютон, давая определение, описывает **vis insita**, или врожденная сила материи, как „ характерную ей способность сопротивления, ради которого всякое отдельно взятое тело, насколько оно предоставлено само себе, удерживает свое состояние покоя или равномерное прямолинейное движение” и пояснением того определение: „Эта сила всегда пропорциональна массе (suo corpori), и если отличается от инерции массы (inertia massae), то только от взгляда к ней.

От инерции материи выходит, что всякое тело трудно выводится из своего покоя или движения. Поэтому „врожденная сила” может очень разумно быть названной силой инерции (vis inertiae). Эта сила проявляется телом, единственно когда другая сила приложена к нему и ведет к перемене его состояния.⁷⁴

Определение Ньютона об инерционной силе и массе стало предметом многочисленных комментариев и критик, но более важно для этого исследования, что существует и допустим такой взгляд.

Принцип Лье Шателие-Браун⁷⁵. Общие условия устойчивости равновесного состояния термодинамических систем водит к тому, что внешние воздействия, выводящие систему из состояния равновесия, вызывают в системе такие процессы, которые ослабляют эти воздействия.

⁷² Кучевский В.Б., Анализ категори „материя”, М.,1983г., стр.206 -226.;

⁷³ Джеммер М.,Понятие массы,М.,1967г., стр.71.;

⁷⁴ Пак там, №27.

⁷⁵ Базаров И.П. „Термодинамика, М.,1983г.

Второе основание, это возможность физические законы во всех физических теориях должны быть переформулированы на базе так называемых **вариационных принципов** в экстремальной форме и этим способом должны быть истолкованы как квазиуправление⁷⁶, т.е. как самосохранение при некоторой фундаментальной и все еще не ясной до конца системы.

Вопрос экстремальных принципов в физике, естествознании и науке в целом исключительно интересен сам по себе, так как он связан с единством физических теорий, с постижением синтеза и единства в науке в целом и толкование их как общесистемные законы⁷⁷. Но то, которое имеет отношение здесь, что сама кибернетика может быть определена как наука оптимального управления в машинах, живых организмах и обществе, а оптимальное управление предполагает поиски и приведение системы в такое экстремальное состояние, которое соответствует поставленной цели – самосохранению. Проблемами оптимального управления в кибернетике занимаются с самого начала, но сравнительно позже осознается, что это задачи вариационного вычисления, при которых отпадает ряд ограничений присущих классическому вариационному вычислению для нужд физики. Совпадение понятий „оптимум” и „экстремум” в большинстве теоретических задач, иногда ведет к переносу субъективного момента и в область физических систем и это позволяет им быть определенными как целенаправленными или квазичеленаправленными. Конечно, только этого основания не достаточно, чтобы считать всякую систему целенаправленной, но оно достаточно явно ставит вопрос об источнике экстремальности и о том, почему экстремальные принципы имеют такое широкое общенаучное приложение. Как пишет И.З.Цехмистро: „Этот факт, что реальное движение системы не всегда совершается с минимум действия, а есть случаи и с максимум этой величины, конечно, подкапывает в корне телеологическое толкование принципа самого малого действия. Однако, от этого экстремальный характер действия в реальных движениях не становится менее загадочным, а основания этой экстремальности в поведении физических систем остаются тоже непонятными и сегодня. Независимо от целой исключительности принципа о самом маленьком действии в физике, в настоящем не существуют никакие теоретические разъяснения в отношении поразительного успеха и плодотворности его приложений. Им пользуются просто потому, что реальное движение в физических системах всегда ему подчиняется а почему – это неизвестно. По этому поводу, просто неизбежен вопрос о причинах экстремального поведения физических систем.”⁷⁸ А вместе с тем, и возможность, поставить гипотезу о существовании фундаментальной системы, чье оптимальное управление и вместе с тем экстремальное поведение в отношении самосохранения есть источник экстремальности в нашей физической Вселенной.

Третье основание просвечивается непосредственно из опытов решить задачу о единстве физических теорий, которое прямо ведет к проявлению важной связи между идеей о

⁷⁶ Петрушенко Л.А., Принцип обратной связи, М., 1967г.; Единство системности, организованности и самодвижения, М., 1975г.; Берг А.И., Бирюков Б.В. „Познание сложных систем и проблема нетранзитивности научного объяснения, в сб. Философско-методологические основания системных исследований, М., Наука, 1983г. и др.

⁷⁷ Ахлибининский Б.В., Ассеев В.А., Шорохов И.М., Принципы детерминизма в системных исследованиях, Ленинград, 1984г.;

⁷⁸ Цехмистро И.З., Диалектика множественного и единого (квантовые свойства мира как неразложимого целого), М., Мысль, 1972г.;

сохранении, идеей о симметрии, идеей о экстремальности и идеей о причинности. Она не имеет одностороннего линейного характера, и если рассмотреть фокусом – сохранение, через самосохранение гипотетической фундаментальной системы, сразу выдвигается на передний план вопрос об источнике сохранения – симметрия – экстремальность. Ответ на этот вопрос до большей степени был подсказан развитием квантовой механики и квантовой теории поля. „Сейчас мы идем к третьему существенному изменению наших основных понятий, внесенном квантовой теорией, а именно, что Вселенная не должна, говоря строго, расчленяться на строго разграниченные части. Обратное, она должна рассматриваться как неделимая единица, а представление о ее отдельных частях может быть добрым приближением только в классической границе”⁷⁹. Диалектика множественного и единого подробно развита И.З.Цехмистром⁸⁰, тот же автор отметил и прямую линию для связи этой диалектики с системными исследованиями и критикой к общесистемным концепциям не отсчитывающим эту связь⁸¹. Вопрос об источнике самосохранения, экстремальности, симметрии, причинности поставлен в его исследованиях откровенно, ясно и сильно. Связан с ответом в самом общем виде, что этот источник – **Вселенная, как система, которая проявляет неотменимый аспект на неразлагаемую самосохраняющуюся единицу.**

Четвертое основание – открытие целого класса диссипативных систем, которые не только **осуществляют самосохранение, но и развитие функции самосохранения.**

Обобщенный естественный подбор имеет две стороны: пассивную и активную, потому что противопоставление тенденции к выравниванию и разрушению не может стать как попало, а только **за счет энергии полученной от среды, как и за счет отдачи энтропии среде, т.е. другие системы.** Вопреки, что самосохранение имеет глубокие корни в неживой материи (напомним о принципе Лье-Шателли-Брауна), шансы достигнуть усовершенствования самосохранения связываются с открытыми системами и то с теми, которые далеко от равновесия.

Равновесные системы, даже не терпевшие никаких агрессивных воздействий снаружи, что является сильно идеализированным случаем, в результате внутренних процессов рано или поздно оказываются в единственном устойчивом состоянии максимальной энтропии. Соппротивление против максимальной энтропии пассивно и обязано локальному минимуму свободной энергии, который определяет и величину сопротивления.

Самосохранение у открытых систем реализуется потоком энергии и вытеканием энтропии в среду, т.е. за счет других систем – это активная сторона подбора, **системы противопоставлены одна другой.** И при этом противопоставлении только системы, которые способны достигнуть развития и усовершенствования функции самосохранения, обновляя

⁷⁹ Бом Д., Квантовая теория, М., 1965г., Wholeness and the implicate order, 1980.; Петров Л., Петров С., Квантовая механика (интерпретации и алтернативи) 1927-1987, С., 1989г

⁸⁰ Цехмистро И.З., Диалектика множественного и единого (квантовые свойства мира как неразложимого целого), М., Мысль, 1972г.;

⁸¹ Цехмистро И.З., Поиски квантовой концепции физических оснований сознания, Харьков, 1982г.;

свою структуру, достигая соответствия с меняющимися условиями среды и устойчивости в новой обстановке, могут уцелеть. Диссипативные системы – это огромный класс систем, некоторые подклассы не только активны, **но даже и агрессивны**, как самосохранение у них конкретизируется и достигается рядом функций-клонов и соответствующих им специализированных структур, достигая удивительное совершенство в отношении обеспечения энергитических источников, отдачи энтропии и экспансии в среду. То, которое может наблюдаться как верх развития этих систем – это самовоспроизведение, управление и экспансия **на базе информации и информационных процессов**. Экспансия может начаться с микроскопических масс и объемов и достигнуть макро-и мега размеров, т.е. превратить их в планетарные или космические факторы, а почему бы и не значением о Вселенной как целом. **Последнее может случиться, если возникнет самосохранение, которое будет совершенствоваться неограниченно и превращаться в сверхсохранение без конкуренции, способное проглотить и ассимилировать произвольную другую систему и разрастаться и развиваться неограниченно. Тогда можно говорить о возникновении системы соизмеримой с самой Вселенной или новой Вселенной.**

Вхождение в область явлений самоорганизации и сомоорганизирующихся систем поставило в целом его величии вопрос о порядке и его источнике. Как скоро стало ясно, явления самоорганизации у физических систем имеют прямую связь с макроквантовыми эффектами, т.е. микроскопические проявления квантовой механики. Как пишет М.Бушев:

„Сколько бы не выглядели различными явления квантовой макрофизики, их сущность оказывается единой – это далекий порядок, при котором законы квантовой механики берут верх над законами случая. Макросостояние системы –это многократное, макроскопическое повторение одного квантовомеханического микросостояния. В новое состояние система переходит спонтанно, как одно целое....Каким является механизм возникновения далекого порядка? Этот механизм имеет два аспекта и оба чисто квантовомеханического происхождения – квантование энергии и неразличимость одинаковых частиц.”⁸²

Сказано другими словами, источник порядка в мире, источник всех форм сохранения и системности – „единая неразложимая единица”, о которой говорят Д.Бом и И.Цехмистро, ответственна за квантовомеханические закономерности и соответственно за их макрофизические проявления. Идет речь о сверхсохранении, которое фундаментально для Вселенной, в которой живем, задавая основные физические законы – определяющие константы, экстремальные принципы, симметрию и законы сохранения, квантование, физический вакуум, пространство и време и пр.

Вселенная встает перед нами как противоречивое единство между двумя полюсами: единая неразложимая единица, чужда всякой множественности, которая может быть еще названа сверхсохранение и с другой стороны классическое множество, которое хорошо знаем из опыта, пространственно-временная протяженность (континуум) и множество уровней и объектов в нем. Когда изучаем мир и взаимодействуем с ним мы сталкиваемся с одним или

⁸² Бушев М. „Макроскопична същност на квантовата механика, в сб. Методологически проблеми на квантовата физика, изд.Наука и изкуство, София,1979г.

другим его „срезом”. Некоторые из этих „срезов” проходят очень близко к полюсу неразлагаемой единицы и в результате этого мы сталкиваемся с квантовомеханическими закономерностями, самоорганизацией и пр., другой раз наш „срез” ближе к полюсу множественности и тогда действительны и сильнее проявлены законы классической физики, случайные взаимодействия и перемены, а исправления идущие от квантовой механики могут быть пренебрегнуты сохранением. Во втором типе „срезов” возникновение процессов самоорганизации и спонтанного порядка квалифицируется как „чудо”, поэтому возникновение в них жизни и разума бескрайне невероятное явление.⁸³

Анализ проблемы о самосохранении у физических и химических систем ведет к необходимости развитой и более детализированной модели Вселенной с системной точки зрения, которая бы значительно dopиpнeслa для его понимания и решения. Еще здесь предварительно нужно подчеркнуть, что возможность построения такой модели предоставляет именно исследование о самосохранении по другому, диаметрально противоположному направлению – развитых и совершенных кибернетических систем. Это системы, при которых информация играет существенную роль, а информационные процессы приобретают огромное разнообразие и невероятную эффективность для отражения среды, до достижения сущности и истины о явлениях и постижения оптимального управления на этой основе. Именно исследование этих систем дает непосредственное и прямое основание о приеме самосохранения как универсального системообразующего фактора.

3.1.8.

Если снова вернемся к идее кибернетического варианта личного бессмертия, уже осознавая его как модель сверхсохранения, даже если не определить сразу, что точно сохраняется (или сверхсохраняется). Можно сказать следующее – этот процесс начинает функционировать от совсем скромных уровней самосохранения в множественном море процессов и перемен на поверхности одной планеты как явление названное жизнь и живые системы. После разворачивается экспоненциальным законом, как мощная волна целостности и сверхсохранения, которое обхватывает целую поверхность планеты, проходя через стадии одноклеточных организмов, многоклеточных организмов, живых систем с психикой, живых систем с сознанием и самосознанием – человеческим обществом, которое преобразует и перекраивает ландшафт планеты. Именно человеческое общество может реализовать личное бессмертие в его кибернетическом варианте и освобождаясь от обвязонности с биологическими организмами усвоить новые носящие структуры, удобные для любых условий - космического пространства, высоко температурной плазмы звезд и внутренности планет и пр. Возникнет волна перерасстановки и новой целостности, которая быстро распространится в космическом пространстве, звездных системах и галактике с одной стороны и с другой в глубину ядерных и внутренне ядерных процессов, а почему не глубже, т.е. „вверх” и „вниз” в структурные уровни материи!

Но это означает, что мы нашли путь от полюса множественности к полюсу целостности в масштабах Вселенной. Мы **натолкнулись на процесс фундаментального значения, форма движения, которое начинается от одного полюса, полюса множественности и достигает до**

⁸³ Колев Т. „ОТС и синергетика: някои аспекти на отношението и взаимодействието, доклад на II-ри национален семинар с международно участие по философски въпроси на физиката и астрономията, Кърджали, 1986г.

системы, которая обхватывает в единстве и целости Вселенную, т.е., ведет к полюсу целостности.. Более подробный анализ, вероятно, подскажет и обратное, как от полюса единицы и целостности совершается переход к множеству и новым неисчерпаемым структурным возможностям. (См.3.2.)

Эту находку я оцениваю, как серьезный шаг в конкретизацию абстрактной диалектики сохранения и изменения, неразложимой единицы и множества и выстраивания общенаучной концепции о движении. Вот почему приложу серьезную заботу о детальном описании модели этого процесса и исследование его самодвижения, которое бы с своей стороны сделало доступную существенную информацию о характере подобного фундаментального процесса во Вселенной.

3.2. КВАЗИЧАСТИЦИ.⁸⁴

Одна из самых значительных проявлений системности – интегральные свойства (интегральные феномены, интегральные проявления и пр.), которые сопутствуют всякой завершенной целостной системе, как и всякий процесс системообразования. Обыкновенно, в отношении интегральных феноменов и свойств систем отмечается, что они не сводятся к свойствам элементов, а они есть, потому, что возникает и существует какая-то система. Это, конечно верно, но оно крайне недостаточно и углубляясь в анализ и конкретные подробности о всяком конкретном случае определенной системы, упускаются общесистемные закономерности.

Чтобы сформулировать общие позиции, необходимо рассмотреть один очень хорошо разработанный и показательный случай!

3.2.1. Система кристалл.

Кристаллы и их свойства – предмет физики твердого тела, а она радуется значительному развитию в последние два-три десятилетия, так как успехи здесь впечатляющие. Именно из теории твердого тела и ее идей могут сделаться некоторые очень полезные тангенты к общей теории систем. Конечно, даже частичное изложение этой теории отняло бы много места, вопреки, что ее надо иметь ввиду полностью⁸⁵, чтобы почувствовать ее силу, но здесь покажем некоторые готовые результаты, имеющие прямое значение к идее „система“, для оформления понятия „система“.

Толчка и начальных успехов теории физических свойств твердых тел, не было бы, если бы самые устойчивые структуры большинства твердых тел не представляли регулярные

⁸⁴ Каганов М.И., Лифшиц И.М., Квазичастицы, Техника, София, 1981г. популярно и доступно изложение!;

⁸⁵ Хакен Х., Квантовополевая теория твердого тела, М., Наука, 1980г.,(оригинал: Н.Haken Quantenfeldtheorie des festkorpers, 1973)];

кристаллические решетки, для которых физическая задача для N -тела может поставиться и решиться разумно, благодарению трансляционной симметрии. Это означает, что существуют три базисных вектора и рассмотренная атомная структура остается неизменной при параллельном перемещении каждого из векторов (трансляции). Группа трансляций представляется с помощью пространственной решетки, или решетка Браве.

Если выйти из какой – то точки, могут выстроиться все остальные точки через трансляцию, как каждая точка, полученная этим способом называется узел решетки. Кристаллы – это физические структуры, которые могут с большой степенью точности описаться с помощью пространственной решетки, как в самих узлах или в их близости сопоставятся атомы кристалла. Расположение атомов в целом кристалле, может хорошо описаться, если знаем состав одной элементарной клетки, пространственной решетки, так как он получается, через бесконечное повторение этой элементарной клетки. Элементарная клетка может содержать один атом (решетка Браве) или несколько атомов (решетка с базисом).

Списком и классификацией всех возможных типов кристалльных структур, а также определением фактической кристалльной структуры реальных твердых тел занимается кристаллография. При этом, структуры классифицируются в соответствии с их свойствами симметрии и эти свойства симметрии в большинстве случаев оказываются очень полезны для упрощения расчетов при описывании макроскопических свойств твердых тел. Используемый математический аппарат- это теория групп. Существуют превосходные книги по кристаллографии и теории групп с ее приложениями в кристаллографии.

С системной точки зрения, чтобы возник кристалл, т.е. атомы заняли точно определенные места в пространстве (кристалльная решетка), после того что их прежнее состояние в пространстве не было фиксировано (пары, раствор) прошел процесс системообразования (кристаллизация). В результате понижения температуры или пренасыщении раствора и пр. или других благоприятных условий, между атомными силами притяжения и отталкивания, которые имеют характерную кривую изменения в пространстве, ведут к блокированию части степеней свободы отдельных атомов. Они сближаются на точно определенном расстоянии и занимают фиксированное в пространстве место. Так возникает пространственный ряд, который описываем как кристалльную решетку. Оказывается, что это новое положение, при котором атомы взаимодействуют не по всем возможным способам, а только через определенные междуатомные силы и занимают строго определенные положения в пространстве, ведет к **минимизации свободной энергии и возникновению относительно устойчивой структуры – кристалльная решетка и соответственно новая система: кристалл.**

Все это, однако, недостаточно, как для теории систем, так и для физической теории, необходимо еще, чтобы в описывании нашли место различные **возбуждения в кристалле**, которые нарушают точную трансляционную симметрию рассматриваемой структуры, и которые могут быть истолкованы, как ответ системе различных смущающих воздействий, но не надвышающие определенные допустимые стоимости, которые бы разрушили сам кристалл. Смущающие воздействия могут быть различного естества – теплота, электрические заряды, облучение светом, механическое воздействие и пр., на которые система реагирует определенными интегральными проявлениями как: теплопроводимость, электропроводимость, оптические свойства и пр. Именно для детального качественного и

количественного описывания этих свойств кристаллов и наблюдающихся разнообразных эффектов были приложены идеи квантовой механики и квантовой теории поля и так возникла современная теория твердого тела.

В ней, **особенным местом – центральным, пользуется идея элементарного возбуждения или квазичастицы**⁸⁶. Как сразу нужно отметить, что эта идея не привилегия только физики твердого тела. Здесь она хорошо развита и продемонстрирована, но **элементарные возбуждения (квазичастицы) могут быть у всех систем с множеством частиц: плазма, ядра и пр.** Очень успешное приложение концепции о квазичастицах для объяснения целой совокупности тепловых, электрических, магнитных, оптических и других свойств кристаллов, было решающим для выбора проводимого здесь анализа с системной точкой зрения.

3.2.2. Фонон.⁸⁷

Самый простой вид движения в твердых телах, без сомнения трепещение атомов и молекул около их равновесных положений. Атомы в кристаллах взаимодействуют между собой с различными сложными силами. Есть, как слабые, так и сильные взаимодействия, и очевидно, так как состояние кристалла устойчивое, существуют силы притяжения и отталкивания, которые действуют на атомы, и в точках устойчивого равновесия взаимно уравновешены. При любой температуре более абсолютного нуля атомы не находятся в покое и непрерывно двигаются в пространственной области с центром – узел кристаллической решетки, и заставлены оставаться в этой локализованной области в результате действия мощных сил возникающих при отклонении от узла решетки. Силы вызываются взаимодействием атома со всеми остальными атомами. Узлы решетки – это положения равновесия атомов, места, где силы притяжения и отталкивания взаимно уравновешиваются. Всегда когда атом отодвигается от узла решетки, силы перестают быть компенсированными и начинают действовать так, чтобы уменьшить сдвиг, так что по принципу каждый атом имеет потенциальную энергию взаимодействия с всяким другим атомом кристалла. А любая энергия, поглощенная системой превращается в кинетическую энергию атомов.

Ради взаимодействия всех атомов, движение одного атома „цепляется” с соседними атомами, вот почему движение одного атома не представляет элементарную форму движения атомов в кристалле. **Для элементарной формы движения могут служить волны атомных сдвижений.** О существовании волновых процессов в твердых телах и кристаллах, классическая физика свидетельствует давно и очень обстоятельно, но едва с развитием квантовой механики получает распространение принципа корпускулярно-волнового дуализма.

Согласно этому принципу всякой волне может быть сопоставлена частица и обратно. Естественно предположить, что волне атомных сдвижений в кристалле можно сопоставить соответствующую частицу. Квантовые, корпускулярные свойства волн проявляются в том, что

⁸⁶ Хакен Х., 1980г., в предисловие на редактора на превода Г.Жданов;

⁸⁷ Рейсленд Дж., Физика фононов, Мир, 1975 г., подробно и задулочено изложение на теория на фононите.(оригинал: J.A. Reissland, The Physics of Phonons,1973);

существует самая маленькая порция энергии, связанная с трепещением в кристалле с определенной частотой. Это дает возможность этим волнам сопоставить **квазичастицы – фононы (название по аналогии квантов электромагнитных волн-фотонов)**. Как показывает строгое рассмотрение⁸⁸, в кристаллах могут существовать и распространяться несколько типов волн, связанных с движением атомов и они различаются по движению атомов внутри одной элементарной клетке кристалла. Поэтому в кристаллах есть несколько типов фононов. Нужно так же отметить, что фононы не описывают в целом движение атомов в кристалле, а только наднулевые трепещания в кристаллической решетке, и насколько выше температура, естественно выше счет фононов в кристалле.

Фононы, это пример для одного типа квазичастиц, но в кристаллах существует **внутреннее разнообразие квазичастиц: экситоны, поляритоны, магноны, полярон, плазмон и др.**

3.2.3.

Не необходимо подробное рассмотрение всякого различного типа квазичастиц, чтобы сделать **характеристику концепции о квазичастицах:**

- ❖ Есть только одна бесспорная разница между квазичастицами и другими квантовыми частицами, как фотон, электрон и пр. и она выражается в их совсем различных ареалах.⁸⁹ „Настоящие частицы живут, т.е. движутся, сталкиваются, превращаются одна в другую, создают больше или меньше сложных конструкций – от атомов до кристаллов, в свободном пространстве, а квазичастицы живут (двигаются и пр.) в макроскопических системах – в конструкциях из „настоящих” частиц. Атом или электрон можно вытащить из кристалла в вакуум, а фонон не может „выйти” из кристалла....” . В свойствах частиц проявляются свойства их ареала (системы). Для фотона, электрона, протона и пр. – физический вакуум, как энергия свободной частицы не зависит от направления ее импульса, а эта независимость следствие изотропности пространства. В свойстве всех квазичастиц, не только фононов, проявляются свойства их ареала – кристалла, который представляет периодическое расположение атомов в пространстве, а из этого и периодическую зависимость всех величин, характеризующих квазичастицу. **Квазичастицы, однако, элементарное неразложимое движение, в нем участвуют все атомы или их электронные оболочки.** С точки зрения теории систем квазичастицы – это интегральные проявления (интегральные феномены) системы кристалл и это обуславливает их неразрывную связь с соответствующим ареалом. Во всем остальном (спин, масса – эффективная масса, импульс – квазиимпульс, статистика и пр.), это совсем равноправные квантовые частицы, которые рождаются и исчезают, взаимодействуют между собой и т.д.
- ❖ Очень удобное представление, согласно которому **кристалл можно представлять как свободное пространство (вакуум) наполненное фононом (или другим) газом.** С „точки зрения” квазичастиц кристалл (собственный ареал) представляет свободное пространство, вмещающее существование – вакуума, в котором квазичастицы совершают свое движение, взаимодействуют между собой. При этом, нужно отметить, что „настоящие” частицы тоже существуют в среде – физическом вакууме, которая в настоящем вызывает усиленный интерес со стороны физиков и принимается как неклассическая среда, которая обладает энергией и проявляет характерные свойства и

⁸⁸ Как там в №71.

⁸⁹ Готт В.С., Надзельский Ф.В., Диалектика прерывности и непрерывности в физической науке, М., 1975г., стр182 -199.

эффекты.⁹⁰ Последовательное изложение квантовой теории поля (квантовая электродинамика) естественно ведет к одному основному состоянию, называемого вакуумным состоянием или просто вакуум. Но это не только теоретический метод, а вакууму делигируется ряд физических свойств, и вопреки, что он не является классической средой, к нему прилагаются ряд классических или полуклассических понятий, как – поляризация вакуума, флуктуация вакуума и пр., взятые из классической физики. В настоящем нет общепринятой и последовательной картины вакуума, который неофициальный наследник классического этера, но его роль в квантовой теории поля несомненна. Выяснение физических свойств этой среды, вероятно является первостепенным значением для понимания явлений в области элементарных частиц. Вакуумные эффекты⁹¹ вполне реальны, измеримы и даже практически используются.

- ❖ **Важное проявление квазичастиц – это их способность взаимодействовать с другими частицами и между собой.** Как особенно впечатляющий факт, что совокупность взаимодействующих квазичастиц может перетерпеть фазовый переход например, из газа превратиться в жидкость. В литературе по физике твердого тела можно встретить объемистые сборники и мотোগрафии посвященные экситонным каплям, которые представляют конденсат из квазичастиц⁹². Л.В.Келдиш пишет: „Свободные носители тока и экситонов образуют в некотором приближении автономную подсистему, для которой весь остальной кристалл является будто-бы нейтральным фоном, своеобразным вакуумом, определяющим, однако, спектр (эффективные массы) носителей и взаимодействие (диэлектрическая проницаемость) между них. Очень необычные коллективные явления, возникающие в этой подсистеме при достаточно низких температурах и достаточно высоких концентрациях носителей тока и экситонов, являются предметом здесь... .Под термином „конденсированная фаза“, „жидкость“ мы понимаем, как обычно, систему макроскопического по величине числа частиц, связанных с внутренними силами взаимодействия. Для нее характерны наличности равновесной плотности (концентрация пар электрон-дырка), устойчивой и резкой границы отделяющей ее от газовой фазы. В отличии от обыкновенной электронно – дырочной плазмы или экситонного газа она не имеет тенденции распространяться в целом объеме образца, а занимает только его ограниченный объем.”⁹³ Квазичастицы реализовывают на базе взаимодействия между собой новую структуру, т.е. появляется новая система на новом уровне, которая опирается на устойчивость квазичастиц и их неизчерпаемые структурные возможности. Пространство, которое создает система кристалл становится местом где возникают новые системы (сказал бы глубже), как все эти процессы системообразования зависят от базовой стабильности квазичастиц и богатства их проявлений.

3.2.4.

Перед нашим взглядом пример системы кристалл и ее интегральных феноменов – квазичастиц. Естественно, не всегда можем ввести строгое понятие о квазичастицах всякой системы, но можем уверенно использовать эту идею, как эвристику открытия общесистемных закономерностей.

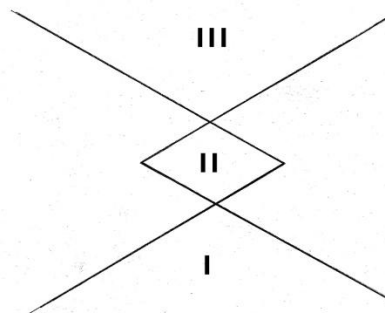
⁹⁰ Подольный Р., Нечто по имени ничто, Знание, 1983г. популярно изложение на идеите за физическая вакуум.;

⁹¹ Гриб А.А., Мамаев С.Г., Мостепаненко В.М., Вакуумные квантовые эффекты в сильных полях, М., 1988г.

⁹² Виж сб. Электронно-дырочные капли в полупроводниках, под редакцията на Джеффрис К.Д., Келдыш Л.В.

⁹³ Пак там №76, стр.8.

Прежде всего, можно определенно утверждать, что любой процесс системообразования рассекает пространство на три области с различной определенностью, и относительной самостоятельностью. Наличие и устойчивость этих областей определяется наличием и устойчивостью возникающей системы.



I. Первая область.

Она формируется пространством элементов, которые есть исходящий „материал” для формирования системы. При наблюдающихся конкретных процессах возникновения физических, химических, биологических, социальных систем это – элементарные частицы, атомы и молекулы, клетки, биологические индивиды, популяции, человеческие индивиды, семейство, социальные группы и пр. Они бывают вовлечены в процесс системообразования, как этот процесс охватывает определенную ограниченную часть этой области. Исходное пространство характеризуется некоторыми возможностями о взаимодействии между элементами и только какие-то из этих возможностей реализуются в процессе системообразования. Каждый конкретный процесс системообразования специфически селективный при вовлечении элементов из исходного пространства.

II. Вторая область.

Связанные элементы, которые реализовывают кооперативный эффект и образуют систему определяют вторую область. Эти элементы потеряли определенные степени свободы, а вместе с тем и в определенной степени свою индивидуальность, для возникновения определенной целостности – системы. Связанные в систему элементы отграничиваются от исходного пространства, между ними и средой уже существует разделительная линия или разделительная поверхность – граница. Они реагируют в большей или меньшей степени, как единое целое, которое имеет собственную устойчивость и собственное самосохранение, которое более выше, чем в среде.

III. Третья область.

Это пространство интегральных феноменов. Это пространство надстроивается над возникнувшей системой и оно есть потому, что существует возникнувшая система. (Пространства квазичастиц не было бы, если бы не существовала система кристалл). Пространство интегральных феноменов, однако, отличается существенно от собственного пространства системы (область II) и от исходного пространства (область I). Иллюстрацией может послужить отношение между исходным пространством системы кристалл, которая

может быть варкой или насыщенным раствором и пр.(область I), сам кристалл (область II) и пространство квазичастиц фононов (область III)- газ из фононов.

Очевидно богатство проявлений в пространстве интегральных феноменов будет зависеть от характера системы, которая его порождает. Естественно, пусть предположим, что одна устойчивая система породит сравнительно устойчивые интегральные проявления. Устойчивость и достаточное время жизни интегральных феноменов будет давать возможность реализовать взаимодействия между их самими и возникновению новых систем, уже в пространстве интегральных феноменов.



Раскалывание пространства на три области в результате процесса системообразования, без сомнения, важная определенность для систем, которая ставит ряд вопросов, на которые нужно искать ответ.

Специальная и общая теория относительности (СТО и ОТО) А.Айнштейна недвусмысленно показывают, что **пространство и время неабсолютны и независимы и зависят от материальных тел (массы) и их скоростей. Вероятно, можно идти и далее и искать зависимости пространства и времени характера порядка и организации материальных тел, а следовательно и процесса системообразования.** Одна такая методологическая тенденция вполне в согласии с потребностью введения качественной характеристики пространственно – временных отношений. Философские вопросы пространственно-временного описания действительности поставлены в развернутом плане в многочисленных литературных источниках⁹⁴, не касаясь здесь этой темы, только укажу, что хотя и реже, в этой литературе обращают иногда внимание и идее о существенной связи между системностью и структурой с одной стороны, и пространством и временем с другой.⁹⁵ „В структуре материи нет ни готовых

⁹⁴ Райхенбах Г., Философия пространства и времени, М.,1985г. (Reichenbach H., Philosophy of Space and Time, New York,1958).; сб. Синтез современного научного знания, М.,1973г.; Уитроу Дж. , Естественная философия времени, М.,1964г. ; Грунбаум А., Философские проблемы пространства и времени, М.,1969г.; Ахундов М.Д., Концепции пространства и времени: истоки ,эволюция перспективы, М.,Наука,1982г. и много други.; <http://www.chronos.msu.ru/rindex.html>

⁹⁵ Саакян Г.А., Филосфский анализ пространственного и временного аспектов структуры материи, Ереван, 1978г.; Марков Ю.Г., Функциональный подход в современном научном познании, Новосибирск, 1982г. и др.

интервалов, ни готовых мест, они возникают с материальными объектами при образовании структуры. Только в абстракции, они могут быть оторваны от объективного мира...При образовании целостной структуры возникают и новые свойства: протяженность, объем, граница и пр.,...пространство структуры внутренне и внешне устойчиво. Целость пространства возникает из пространства элементов и становится общим пространством для всех элементов. Структура приобретает пространственную определенность⁹⁶. С этого угла зрения каждый процесс образования новой системы, означает раскалывание пространства-времени на три области с различной определенностью, как значимость этой области будет зависеть от конкретного процесса системообразования. Если, примерно, процесс системообразования ведет к возникновению суперустойчивости и граничной степени связанности и целостности системы, которая имеется при гравитационном коллапсе, то процесс системообразования превращается в процесс преобразования пространство-времени, а возникшая система – мостом между двумя пространственно-временными областями. На этой базе выстроены некоторые модели Вселенной⁹⁷, не осознавая себя системными моделями.

В тривиальном случае, раскалывание пространства-времени на три области не является существенным значением. Особенно если три области видимо не различаются в отношении последовательности и взаимоограничения, которые есть основные характеристики пространственно-временного описания. Можно предположить, однако, что существуют достаточно случаев, при которых три области различаются существенно. Достаточен один пример – реальная нейронная сеть. Исходное пространство-время атомов и молекул и знакомых физических и химических процессов. Система- это структура и организация реально действующей нервной системы, включенной в соответствующий организм и представляющий иерархию нескольких уровней с исключительной степенью связываемости нервной ткани (вырожденной среды), т.е. с исключительной степенью дифференцировки, многосвязываемости и целостности. Соответственно множество коллективных эффектов и интегральных феноменов здесь богато и разнообразно, как его характерная черта нелинейные волновые процессы. Пространство нелинейных волновых процессов будет иметь очень разные и непохожие характеристики, как с пространством нервной ткани, так и с исходным пространством физических и химических процессов.

Существенная разница в свойствах трех областей будет наблюдаться при их сопоставке, если их формирование совершается равновесной или квазиравновесной системой или диссипативной системой. Разница просто неизбежна, как следствие разных механизмов возникновения этих структур, из энергитических, вещественных и энтропийных потоков, а так же и характера элементарного возбуждения в пространстве интегральных феноменов.

Все эти вопросы нуждаются от конкретного постановления и исследования, как именно системная точка зрения позволяет им быть вообще поставленными и искать их решение.

⁹⁶ Саакян Г.А., цит. пр. под №68, стр.22 -61.

⁹⁷ Берке У., Пространство-время, геометрия, космология, М., Мир, 1985г., стр.400. (Burke W.L., Spacetime, Geometry, Cosmology California, 1980).

3.3. Теория функциональных систем.

Теория функциональных систем возникает в физиологии (1935-1937г.), как развитие и продолжение школы И.П.Павлова.⁹⁸ П.К.Анохин достигает до этой концепции исследуя отношение „центр – периферия” в нервной системе. В продолжении нескольких десятилетий эта теория развивается и делаются опыты расширить диапазон ее приложения⁹⁹. Сама теория получает более полное и более общее изложение и превращается в общую системную теорию¹⁰⁰.

Построение понятия „система” в общей теории функциональных систем (ОТФС) делается на базе подробного анализа процессов типичной системы, в собственном смысле слова – нервная система, с последующим обобщением, что естественно, если иметь ввиду историю возникновения теории. Неоднократно подчеркивалось в литературе, что системные исследования и ОТС возникают как реакция неспособности „традиционных” методов в науке адекватно описать и объяснить так называемые „большие” системы, сложно организованные объекты или еще системы с собственным смыслом – нервная система, психика, наука, общество и пр. Естественно, когда строится общая теория систем, она должна работать именно здесь, с „большими” системами.

3.3.1.

Но как достичь до правды о системности?

П.К.Анохин пишет: „Нет сомнения, что реальные „системные закономерности” могут быть почерпнуты и разработаны только на основе конкретного материала из биологии и физиологии в наше время.”¹⁰¹ и последовательно прилагая этот подход, он достиг значительных результатов в выяснении сущности системности и построения общего понятия о системе, содержащего несколько оригинальных и очень сильных моментов. Вкратце они следующие:

Как в первых публикациях по ОТС, так и в сегодняшних исследованиях существует **широко распространенное представление о системе, как множество элементов, которые взаимодействуют или связаны.**

„Система может быть определена как комплекс взаимодействующих элементов f_1, f_2, \dots, f_n (Л.фон Берталанфи);

„Система – это множество связанных действующих элементов” (О.Ланге)

⁹⁸ Павлов И.П., О работе головного мозга, Изд. Академия наук СССР, 1949г. (перво издание 1927г.); Анохин П.К., Принципы системной организации функции, М., 1973г., стр.32.; П.К.Анохин е ученик на И.П.Павлов.

⁹⁹ сб. Теория функциональных систем в физиологии и психологии, М., 1978г.; Анохин П.К., Узловые вопросы теории функциональной системы, М., 1980г.; Философские аспекты теории функциональной системы, М., 1978г.; Системные механизмы высшей нервной деятельности, М., 1979г.; Принципы системной организации функции, М., 1973г.

¹⁰⁰ Анохин П.К., Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем, в сб. Принципы системной организации функций, М., 1973г.

¹⁰¹ Анохин П.К., цит. пр., 1973г., стр.19.

Первый вопрос, который ставит П.К.Анохин это: **Может ли взаимодействие между элементами, взятое само по себе, в своей самой общей форме, создать систему, быть в основе какого либо системного процесса?**

Ответ категоричен : нет, не может!

Аргументы опираются на анализ процессов в нервной системе. Самый убедительный из них пересчет числа возможностей взаимодействия между нейронами в головном мозге человека. Количество нейронов в головном мозге человека по приблизительным оценкам 14.10 в 9 степ., а возможные состояния всякого одного нейрона – 5.1000. Сколько возможных комбинаций взаимодействий у мозга?! Получается фантастическая цифра единица с столькими нулями после нее, что число может собраться на ленте длиной 9500000 км. (шрифт не необходимо уточнять!) И если целое это множество начнет взаимодействовать и влиять, о каком организованном поведении можно говорить?! Очевидно, при подобном предположении единственная характеристика нервной системы была бы – хаос.

„И вопреки этого, взаимодействие „вообще“ непременно входит в формулировки понятия система как решающий критерий. Нам кажется, что такое положение наблюдается, потому что этот вопрос, очень важный, никогда не был серьезно анализирован до конца, хотя бы для биологических систем.”¹⁰² Сложность, сильная связываемость и энергитическая заряженность нервной ткани делает видимой тезу, что взаимодействие необходимо, но недостаточное условие для протекания системообразования.

Вывод, который обязывает : **взаимодействие в его самом общем виде, не может сформировать систему, существуют некоторые факторы, которые направляют, ограничивают взаимодействие в системе; взаимодействие необходимо, но недостаточное условие для возникновения системы.** Так на передний план выдвигается и становится **актуальным вопрос о системообразующем факторе**, т.е. тот фактор, который направляет, ограничивает, организует взаимодействие, объединяет множество элементов и превращает его в систему.¹⁰³

3.3.2. Результат как системообразующий фактор.

Результат деятельности системы есть ее системообразующий фактор, изоморфен для различных классов систем. Ответы на следующие вопросы:

- ❖ **Какой результат должен получиться?**
- ❖ **Когда именно должен быть получен результат?**
- ❖ **Какими механизмами должен быть получен результат?**
- ❖ **Как система убеждается в достаточности полученного результата?**

Определяют узловые моменты всякой системы. В них выражено все, ради чего формируется какая-то система – а оно подчиняется получению определенного результата. Недостаточность

¹⁰² Анохин П.К., цит. пр.1973г., стр.23.

¹⁰³ Анохин П.К., цит. пр., 1973г.;

результата это то, которое может в целом реорганизовать систему, а его необходимость формировать новую систему, более совершенную, т.е. достигающую достаточного результата.

3.3.3. Определение для системы.

Очевидно, чтобы дать определение для „системы“, не имея ввиду результат функционирования системы не возможно. Если взять под внимание проведенные рассуждения, становится ясным предложенное П.К.Анохиным определение для системы:

***„Системой можем назвать только такой комплекс выбираемых вовлеченных компонентов, при которых взаимодействие и взаимоотношение приобретают характер взаимоСОдействия компонентов для получения фокусированного полезного результата.“*¹⁰⁴**

В нем на передний план выдвинуто **очень сильное условие для системы – взаимоСОдействие**, т.е. не просто какое-то отношение или взаимодействие, а точно определенный вид отношения. Исходя из такого понимания системы, П.К.Анохин строит абстрактную модель системы (в его терминологии – операциональная архитектура функциональной системы) и пробует, не без успеха, прилагать ее в проблематике связанной с познаванием нервной системы и психики.

На фоне такого сильного требования системности, автор просто проявляет небрежность к вопросу о степени общности теории и ее статуса. Он удовлетворился тем, что сделал несколько деклараций относительно степени общности и оставил читателю судить самому по этому вопросу, которое явно недостаточно. Увлеченный приложением своей системной разработкой в исследовательской практике неврофизиолога, он забывает сделать ей оценку как варианта общей теории систем и выяснить ее отношение с философским знанием, вопреки, что общая теория функциональных систем имеет очень нетривиальные философские тангенты.

Утверждение, что результат деятельности системы есть ее системообразующий фактор, должно быть дешифрировано в духе системных идей. Действительно, как так результат, который есть следствие существования и функционирования системы, будет ее системообразующим фактором? Может быть, автор не случайно, сразу после формулирования и разъяснения вопросной позиции останавливается подробно на вопросе о иерархической организации систем.¹⁰⁵ Всякая система выстроена из элементов, которые в свою очередь могут рассматриваться как системы, а исходящая система может представляться как элемент в

¹⁰⁴ сб. Принципы системной организации функции, Анохин П.К., Принципиальные вопросы, общей теории функциональных систем, М., Наука, 1973г., стр.28

¹⁰⁵ Анохин П.К., цит. пр., 1973г.

рамках на более обхватывающей системы, которую называем метасистема. В этом смысле то, что результат существования и функционирования системы, в рамках метасистемы может рассматриваться как необходимость, непременно воплощенная в определенные материальные условия, которые обязывают появление объекта с определенными свойствами, т.е. результат, удовлетворяющий фиксированную необходимость. Между необходимостью, возникшей в метасистеме и результатом системы, удовлетворяющей эту необходимость, существует в границе отношение взаимной однозначности. Но так как в системологии все еще не разработан понятийный аппарат, который будет отражать вопросную метасистемную необходимость, П.К.Анохин предпочитает работать с конкретным результатом существования и функционирования системы, что является опытом преодолеть этот понятийный вакуум.¹⁰⁶

3.3.4. Основания ОТС.

Нужно отметить, что первый раз в системных исследованиях именно П.К.Анохин поставил так ясно и отчетливо **вопрос о системообразующем факторе**. Более того – он связывает этот вопрос с основаниями ОТС.

Системы возникают, развиваются, терпят преобразования, исчезают. Как возникают системы, почему? Кто этот фактор (или факторы), который объединяет множество элементов, расстановливает их, направляет, „канализирует“ взаимодействие между элементами и превращает их в систему? Есть ли что-то повторяющееся в этом процессе, существует ли „изоморфность“ системообразующего фактора для различных видов и классов систем?

Согласно П.К.Анохина, раскрытие системообразующего фактора для различных систем – основная задача системологии. Он пишет:

„Такое обязательное положение для всех видов и направлений системного подхода является поиск и формулировка системообразующего фактора. Эта ключевая проблема определяет, как само понятие система, так и целую стратегию ее приложения в исследовательской работе”¹⁰⁷.

Первый раз в общесистемных исследованиях именно Анохин поставил так ясно и отчетливо этот вопрос. Кроме того, а это очень важно, он связал эту проблему с логическими основаниями общей теории систем и этим способом раскрывает еще один путь его существенного значения. Согласно автора, можем говорить об общей теории систем только в том случае, когда даны убедительные доказательства, что эта теория может быть отнесена к самым различным группам явлений: физические явления, организмы, машины, общество и пр. Пример, клеточная теория несомненно общая теория жизни на Земле, потому что клеточное образование есть общий изоморфный фактор для всех живых организмов. Растения и животные оказываются по этому критерию изоморфными образованиями.

Следуя этой логике, Анохин строит ряд рассуждений:

¹⁰⁶ Колев Т., Понятието система: от теория на функционалните системи към обща теория на системите, сп. Философска мисъл, кн.2, 1984г.

¹⁰⁷ Анохин П.К., цит. пр., 1973г., стр.15-17.

„Теория может стать общей только в случае, что раскрывает и объединяет в себе такие закономерности процессов и механизмов, которые изоморфны для различных классов явлений.

Изоморфизм явлений различных классов может быть открыт только если найдем достаточно убедительный критерий изоморфности. Чем значительней будет этот критерий для исследованных явлений, тем выразительней будет их изоморфизм.

Для принятия „общей теории систем”, пригодной для различных классов явлений, более важным критерием изоморфности естественно **изоморфность системообразующего фактора**¹⁰⁸.

Если окажется, что существует изоморфный системообразующий фактор для различных систем, согласно этой логики, будет получен солидный аргумент в пользу оснований ОТС.

Существует ли изоморфный системообразующий фактор для систем произвольного естества? И может ли результат считаться изоморфным системообразующим фактором?

Пусть сосредоточим свое внимание на термине результат, с первого взгляда он носит в себе ограниченность – для физиологии ясно, что обозначает результат: исправленная поза организма; определенная стоимость кровяного давления и пр., но в общем случае нужно делать соответствующие договоренности. Кроме этого, всегда ли можно говорить о результате в ответ на необходимость в рамках метасистемы, т.е. можем ли для всякой системы открыть соответствие „результат – необходимость”, при том ни как что-то внешнее, а как системообразующий фактор?

Очевидно, понятие „система” введенное в ОТФС отлично работает в целом классе кибернетических систем – системы с управлением. У них ясно наблюдается основной результат в процессе системообразования. Как осозналось, кибернетика раскрывает специфический тип устойчивости материальных систем, которые называем **самосохранение**. Ориентация кибернетических систем к самосохранению выявляется как их целевая настройка, в какой бы форме эта цель проявлялась – в виде биологически целесообразным поведением у животных, целей человека или программы ЕИМ. Над целым „континуумом” результатов доминирует результат самосохранения системы или метасистемы. **Может быть, то что особенно сильно выражено и подчеркнуто у кибернетических систем – самосохранение, как результат и как общий системообразующий фактор есть неотменимый момент для всех систем на всяком структурном уровне?!**

Да, действительно, при действии такой общей закономерности как II-рой принцип термодинамики самосохранение не может не быть выдвинуто как общий изоморфный системообразующий фактор для всех систем. Это фактор, который направляет, ограничивает, организует взаимодействие, объединяет множество элементов и превращает в систему. Так самосохранение определяет структуру и иерархию систем, как по необходимости параметры среды будут отражены в них. Для всех видов систем характерно, в соответствии с вторым принципом термодинамики и его обобщениями, такое взаимодействие элементов,

¹⁰⁸ Анохин П.К., цит. пр., 1973г., стр.17

при котором **проявляется момент самосохранения**. Устойчивость системы гарантируется минимумом энергии, который получается специфическим взаимодействием (примерно, атомы в кристалльной решетке) или когерентного поведения элементов (диссипативные структуры). Моментом самосохранения может быть фиксированная величина, которая зависит от глубины энергетической ямы, но может и развиваться, как у диссипативных структур.

Устойчивость и самосохранение однако, не просто одни из многих свойств систем, а более важное и определяющее свойство, потому что без него система просто перестает существовать. Существование произвольного порядка не наличность, которая понимается сама собой.

Определение П.К.Анохина о „системе” снова выталкивает на передний план связь между системой и сохранением (самосохранением). Если иметь в виду узловую роль результата в общей теории функциональных систем иерархия систем задает иерархию результатов. Если к этому добавить фон (или тенденцию) заданный вторым законом термодинамики, сразу становится ясно, **что верх этой иерархии результатов ничто другое, кроме – самосохранения (сохранения)**. Недоразвитость концепции в том, что касаясь этой важной идеи оставляет ее недоразвитой.

Вставая на позиции фундаментальной системности выделяется одна очень существенная проблема – **Вселенная как функциональная система**. Всегда, когда фиксируется определенный, конкретный процесс системообразования нужно обязательно определить его место в рамках метасистемы (метасистемная необходимость). Но всякая метасистема – система в какой-то новой более обхватывающей системе. Этот путь, как будто бы неизбежно водит к вопросу о Вселенной, как системе, которая обхватывает все, как метасистема последней инстанции и источник всякой системности. До того же вывода достигается если идти в направлении элементов. Последовательное развитие общей теории функциональных систем требует и обязывает провести углубленное философское исследование и выяснить вопрос о Вселенной как системе, но этот вопрос даже не ставится в работах Анохина.

Здесь прямо возникает и другой определяющий для общесистемной проблематики вопрос – **вопрос об универсальных формах сохранения**, которые являются „источником” системности вообще. В концепции Л.фон Берталанфи о построении общей теории систем одна такая гипотеза молчаливо предполагалась, после как вообще лансировался замысел:

от теории класса систем к общей теории систем.

Нужно отметить, что труды¹⁰⁹ Л.фон Берталанфи, бесспорно заслуживают подробного и углубленного анализа, когда его целью является проявление динамики общесистемных идей и поиск новых возможностей в этом направлении. Его концепция для

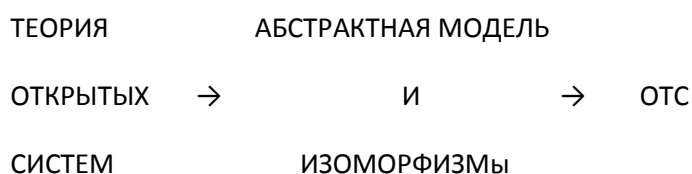
¹⁰⁹ Bertalanffy L. von , General System Theory. Foundation, Development, Dpplications, N.Y., 1968, 1971.; Bertalanffy L. von, Theoretische Biologie, 1932 –1942.; Bertalanffy L.von , Problems of Life., N.Y., 1952, p.148.; Bertalanffy L. von, GST: A New Approach to Unity of Science, Human Biology, vol.23,1951; Берталанфи Л.фон , История и статус общей теории систем, Е-к 1973г.стр.24.; Bertalanffy L. von , General System Theory. Foundation, Development, Dpplications, N.Y., 1968, 1971 Л. фон Берталанфи в Общая теория систем – критический обзор, Исследования по общей теории систем, М., 1969г и др

ОТС в явном и не явном виде носит в себе интересные моменты, которые и до сих пор не потеряли своего значения. Если нужно коротко и одним предложением описать его замысел, то он:

От теории открытых систем к общей теории систем!

И вопреки многочисленных атак критики, он остается исключительно привязанным к концепции открытых систем, как исходной базе построения общей теории систем. „Интуитивный выбор открытой системы в ее качестве общей модели системы оказывается верным. „Открытая система” представляет общую модель системы не только в физическом смысле (поскольку закрытую систему всегда можно вывести из открытой, если приравнять к нулю транспортные переменчивые), она является более общим случаем и в математическом отношении, поскольку система из одновременных дифференциальных уравнений (уравнения движения), использована в динамической теории систем, это общий случай, из которого как введем дополнительные ограничения получается описание закрытых систем. При этом оказывается, что „системные законы” проявляются в виде аналогии, или логических трудностях законов, представляющих формальную идентичность, но относящиеся к совершенно различным явлениям и даже дисциплинам”¹¹⁰. Во всех своих публикациях Л.фон Берталанфи последовательно отстаивает тезис о том, что теория открытых систем самая подходящая исходная база для выстраивания общей теории систем, и это он делает как в сравнении с моделью „закрытая система”, так и с моделями „гомеостазис”, „обратная связь”, которые лежат в основе кибернетики.

Как уже указал, идея Л.фон Берталанфи может достаточно определенно представиться с помощью следующей схемы:



базой в этой схеме является теория открытых систем, которая позволяет сформулировать абстрактную модель системы и искать сходства, изоморфизмы в самых различных областях действительности. Общесистемные законы проявляются именно как наличность изоморфизма.

У Анохина, задача становится еще более актуальной, не только ради того, что он придерживается к той же общей схеме, но и ради способа, по которому определяется „система” и иерархия систем – верх этой иерархии по логической неизбежности должна быть какая-то универсальная форма самосохранения. Более того, эта универсальная форма сохранения как логическая необходимость должна отождествиться с сохранением Вселенной как целое. Но этот вопрос тоже остается „висеть”, он не исследовался!

¹¹⁰ Л. фон Берталанфи в Общая теория систем – критический обзор, Исследования по общей теории систем, М., 1969г и др.

Три опорные точки моего понятия системы, представляют в грубом штрихе одну картину явления системообразования, которая прямо связана с сохранением и точнее с самосохранением. И в этом смысле представляют удобную исходную позицию для представления и анализа идеи о личном бессмертии, которое тоже понимаю как специфическую форму сохранения (самосохранения) и точнее как сверхсохранение. Это обозначает, что когда используется этот плацдарм, можно уверенно идти дальше к углублению и детализированию этого представления. На определенном этапе, общие представления о системности и развитии системности нужно конкретизировать, и направить внимание к системе человек – индивид. Это конкретизированное представление даст возможность представить личное бессмертие у человека и построить теоретическую модель бессмертия.

4. Системы из информации.

Информация не остается только в виде самых простых по своей структуре чисто адитивных множеств единиц, рассматриваемых в классической теории, в живой природе и обществе информация проходит свои специфические степени развития, перетерпевая значительную эволюцию.

В генотипах, в инстинктах и привычках или в других формах психики животных, в научном познании, технические проекты, программы, планы и вообще в содержании высших видов отражение, информация не просто „сгущается” в центрах управления, связь, исследования, а становится все более „интегрированной”.

Она переходит в особые состояния собственной специфической организованности и внешней организаторской деятельности. Ее генезис, история и функционирование приобретают относительную самостоятельность; в ней развиваются различные проявления не просто системности, а как будто системности второй и высших степеней.

В.И.Кремянский

Вот и достиг до заключительного момента в развитии этих идей. Он заключительный, потому что представляет решение, дающее движение одновременно в нескольких направлениях. Сначала это одно представление, которое до большой степени прецизирует и конкретизирует начальное представление о „душе” и „теле”, и предлагает чисто материалистическое решение психофизиологического и психофизического парадокса (респективно проблемы) опираясь на системные идеи. Вместе с тем позволяет поставить идею о личном бессмертии в ее кибернетическом варианте достаточно строго и определенно в нормах принятых наукой. Не на последнем месте – позволяет развернуть системные идеи идущие от первоисточника (Л.фон Берталани, П.К.Анохин и пр.) базирующиеся на универсальности определенной формы системности до общей теории систем, но уже в

завершенной логической целости и полноты. Должен подчеркнуть, что эвристика для подобного развития оказалась идея о личном бессмертии.

4.1. Информация!? (Качественный подход)

Напомню многократно цитированную позицию Н.Винера с времен формирования и утверждения кибернетики:

„Информация, это информация, а не материя и не энергия. Этот материализм, который не признает того, не может быть жизнеспособным сейчас.”¹¹¹

С времени этого высказывания до сегодня были совершены широко развернутые исследования, написаны тысячи книг, в которых с большим или с меньшим успехом дается ответ на вопрос „Что такое информация”? Но в огромном потоке идей и находок, некоторые остались недооознанными и недооцененными.

Одним таким направлением работы философско-методологического уровня были идеи и исследования **В.И.Кремянского**, которые оказались очень ценными и плодотворными в моих конкретных исследованиях, но остались вне внимания широкого круга исследователей. Цель этого изложения, используя работы В.И.Кремянского продолжать далее и показать, что эти идеи могут стать основой в построении теории информации не только в количественном аспекте, но и без пренебрежения качественных аспектов. Идеи В.И.Кремянского прекрасно подходят и новому стилю мышления, который обязывает синергетика и это естественно, потому что сама синергетика есть новая волна синтеза, в духе синтеза, который был предложен Л.фон Берталанфи с идеей об общей теории систем. По существу В.И.Кремянский попробовал приложить системный подход к явлению информация и предложил новое понятие – **системы информации (инфи)**, в то время когда не смотрелось добрым глазом на предложенные новые понятия и новую терминологию. Эта его идея, однако, оказывается существенным шагом в синтез между кибернетикой и системологией. Один синтез, который Л.фон Берталанфи предусмотрел и боролся за него:” Так, в развитии и эволюции динамическое взаимодействие (открытая система) очевидно предшествует механизацию (структурные механизмы типа обратной связи). В этой связи общая теория систем логически может рассматриваться как более общая теория: она включает системы с обратной связью как особенный случай... Нет нужды подчеркивать, что мы здесь изложили программу о будущей систематизации и интеграции общей теории систем, а не уже построенную к настоящему моменту теорию.”¹¹²

Да, решение этой задачи затянулось очень долго во времени и ее решение по необходимости проходит через понятие о функциональной системности (П.К.Анохин) и системность информации (В.И.Кремянский), но более существенное то, что все же можно найти непротиворечивый, с логической точки зрения путь, который ведет нас к решению. Даже и совсем декларативно на этом этапе, отмечу, что исследования П.К.Анохина и

¹¹¹ Винер Н., Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине., Перев. с англ. 1958; изд.2 М., 1968г., стр.201.

¹¹² Берталанфи Л. фон, Общая теория систем – критический обзор, в сб.Исследования по общей теории систем, изд.Прогрес, М.,1969г.,стр.44, (L. von Bertalanffy, General System Theory – A Critical Review, „General Systems”,vol.VII,1962, p.1-20.)

В.И.Кремянского логически совместимы, исполнены в непротиворечивом духе и идеи о системности информации является продолжением идей о функциональной системности, и значительно их обогащают.

4.2. Структура и развитие.

Воспринятая точка зрения функциональной системности делает сразу, среди множества различных общих определений о структуре, адекватные содержательные онтологические определения, у которых отсчитывается обособленность и устойчивость системообразующих отношений и связей, с проявленной инвариантностью у различных преобразований. Важна связь между понятием „структура” с такими понятиями как „закон”, „сущность” и идею понятия структура свести до понятия совокупность законов, в смысле лежащих в основе устойчивых отношений, присущих определенной системе. **Структура различных систем всегда относительно постоянна и устойчива во времени. Устойчивость – это характерная особенность структуры в самом общем плане.**

„Каждый объект в качестве элемента будущей структуры неисчерпаемый по своим возможностям- пишет Н.Ф.Овчинников – Эти возможности реализовываются статистическим способом путем их многократного апробирования. Природа располагает для этого неограниченным временем. Среди на самом деле, неисчерпаемых структурных возможностей осуществляются только те, которые образуют устойчивые системы... „Выживают” самые устойчивые. По силе того, чтобы понять целостность возникающих систем необходимо детально исследовать законы ее устойчивости,” т.е. ее структуру.”¹¹³

Элементы какой-либо системы входят в определенные устойчивые отношения и связи. Структуру системы можно исследовать, отделившись от конкретных элементов и направить свое внимание к отношениям и связям между ними. Всякая связь мыслима только как связь между двумя или больше элементами. При этом нужно отметить, что связь возникает там где имеется неоднородность и разница, а в системе связь будто-бы компенсирует разницу и ведет к целости. **Связи становятся структурными связями, если движения, которые их реализовывают и лежат в их основе, приобретают устойчивый характер. Исследуя структуру возникающей или утвердившейся системы, фактически раскрываются законы ее устойчивости.** Опознавание структуры системы обозначает исследование ее элементов (т.е. ее относительно неделимые части), связи между элементами (также в их относительной независимости), как и отношения системы во внешней среде (т.е. ее целостные интегральные феномены и проявления) и их единство, так раскрывается само существование системы, ее способность осуществить самосохранение – прямо или косвенно как часть обхватывающей ее метасистемы. Структурные исследования приобрели серьезное распространение в современной науке и представляют будто-бы неотъемлемую часть научного подхода в общем плане. **Из всех возможных структур только диссипативные структуры в состоянии реализовывать развитие функции, с которой связаны (И.Пригожин...) и которая в конце концов приводит до определенного самосохранения на уровне системы или метасистемы.** Устойчивость диссипативных структур более различна, чем устойчивость всех остальных. Естественно, в некоторых рамках каждая структура противопоставляется возникающим

¹¹³ Овчинников Н.Ф., Принципы сохранения, М.,1966г.,стр.302.

флуктуациям, но у диссипативных, если флуктуация достаточна она может реорганизовать целую систему, которая приобретет новую структуру более адекватную соответствующей функции. Всегда могут возникнуть флуктуации, которые ведут к новым типам структур и функций и ни одна диссипативная система не имеет свою окончательную крайнюю структуру, а определяется последовательностью событий по схеме:

функция – структура – флуктуации (в замкнутом круге).

Процесс самоорганизации и усовершенствования функции самосохранения, как и сопутствующий подбор и устранение более несовершенных систем продолжившемся миллионы лет, но схематично, он может быть представлен как одна серия из более крупных прыжков:

↳ **Живые системы с сознанием**

↳ **Живые системы с психикой**

↳ **Живые системы**

Неживая материя

Концепция В.И.Кремянского оказалась ценной сначала именно для понимания этих прыжков, как каждый один из этих прыжков по существу прыжок в функцию самосохранения, но этот прыжок обязан возникновению новой формы системности.

4.3. Основные идеи концепции о системности информации.

Еще в введении своей монографии „Методологические проблемы системного подхода к информации” (Москва, изд.Наука, 1977г.), которая самое обстоятельное изложение целого замысла, автор формулирует свою главную идею –

„Информация не осуществляется только в виде простых по своей природе чисто аддитивных множеств единиц, рассматриваемых классической теорией; в живой природе и в обществе информация переходит свои специфические степени развития, перетерпев значительную эволюцию. В генотипах, в инстинктах и привычках или в других формах психики животных, в научном познании, технических проектах и программах, планах и вообще в содержании всех высших видов отражения, *информация не просто сгущается в центрах связи, управлении, исследований, она становится все более „интегрированной”.* *Переходит в особенные состояния собственной специфической организованности и*

внешней организационной активности. Ее генезис, история и функционирование приобретают относительную самостоятельность...¹¹⁴

Рассматривая представления о системности информации в различных частных случаях (живые системы, живые системы с психикой, социальные системы и пр.) В.И.Крестьянский делает вывод:

„Рассматривая эти схематично обрисованные тенденции в их совокупности, мы видим, что в них передвигается, обособляется и в известном смысле „конструируется” по существу **новый системный объект. Это информация, которая используется для управления и приобретающая состояния собственной специфической организованности и активности...** Им соответствует общее понятие системы из информации, исполняющие функцию организаторов... Действительно, именно развитие систем из информации в живой природе и обществе создает самые содержательные основы допустимости и „развитие развития”, самое полное выражение „историчности” в сложно организованных объектах”¹¹⁵.

В нескольких своих публикациях в периоде 1971 – 1977гг. автор отмечает линии исследования трех основных степеней системности информации – генетическая система из информации, зоопсихические системы из информации и социальные системы из информации, под общим названием –**ИНФИ**.

В сущности, идея рассматривать специфические системы – системы из информации (инфи) имеет свои глубокие основания в конкретных науках, но она бы осталась невыясненной, если бы В.И.Крестьянский не приложил специальные усилия сопоставить традиционные системы с системами из информации.

4.3.1. Структура и гиперструктура.

В.И.Крестьянский, аргументируясь публикациями¹¹⁶ С.С.Смитта, направляет внимание к определенным особенностям структуры, которые проявляются в результате того, **что не все степени свободы элементов заняты в структурных связях.** Давайте проанализируем более подробно один показательный пример – образование ледяных перьев по поверхности стекла при низких температурах. При понижении температуры и резкого снижения интенсивности движения водных молекул, из состояния пара они перетерпевают фазовый переход – разжижение и второй фазовый переход – затвердевание (кристаллизация), при этом образуются характерные связи между отдельными молекулами воды. (Основные связи между молекулами по осям расположены под углом 60 гр. одна против другой.) Возникают так называемые игольные монокристаллы. Но так как кристаллизация совершается на поверхности стекла, которое так или иначе имеет свои неровности, царапины, загрязнения и пр., выростание игольных кристаллов влияет от конкретных условий всякой микроскопической области. Связи между единичными молекулами воды в игольных кристаллах одинаковые, при

¹¹⁴ Крестьянский В.И., Методологические проблемы системного подхода к информации, изд.Наука, 1977г.,стр.3-4.

¹¹⁵ Крестьянский В.И., пак там, стр.33.

¹¹⁶ Smith C.S., Structure, substructure, and superstructure., - „Reviews of Modern Physics”, v.36,N2,1964.

этом в периоде возникновения каждому микрокристаллу сохраняется полная свобода выбора при вырастании всякого нового кристалльного „луча” (или кристалльной иглы). Следовательно, в границах ограничений связей между молекулами воды сохраняется практически неограниченное разнообразие вариаций конкретной структуры поликристалльной массы, при наличии достаточного количества исходящего вещества. Так, одни и те же законы о кристаллизации воды допускают неограниченное разнообразие внешних форм и поликристалльной структуры (ледяные перья по стеклянной поверхности, снежинки и пр.) И которое важнее – эти законы (связь молекулы воды) не могут объяснить, почему образуются именно эти, а не другие вариации структуры, почему именно эти перья и снежинки, а не другие. С.С.Смитт называет эти вторичные внешние формы структуры – „суперструктура”. Веденов и Кремьянский делают терминологическое уточнение и вводят понятие „гиперструктура”¹¹⁷. Имея в виду, что „гипер” обозначает „верх” и „больше” и хорошо соответствует описываемому проявлению: больше структуры, что-то внешнее по своему происхождению, которое имеет отношение не только к связям между элементами, но и к более обширным зонам взаимодействия (примерно, стеклянная поверхность).

По существу, заслуга В.И.Кремьянского состоит в том, что он обратил внимание на факт, что эти модификации структуры, которые возникают ни как следствие непосредственной структуры, но именно в ней, под воздействием среды и взаимодействиями в метасистеме, могут начать влиять, на определенном этапе развития, существенно на судьбу системы. Что существует на их основе элемент историчности и общее определение о структуре оказывается недостаточным для охвата этих явлений. Таким же способом как, общие законы механики и физики в самом общем плане недостаточны для понимания специфических отношений, характерных для конструкции различных видов машин (инженерные науки).

Несколько минеральных образцов доставленных с другой планеты могут быть очень ценными, как источник информации, вопреки что на них может и нет изображений и знаков. Информация, которую носят эти образцы возникла с естественной неизбежностью в результате их взаимодействия с миром, с которого они принесены.

Чтобы проявить и раскрыть все видоизменения данных первичных, исходящих структур определенного объекта (как форма, строительство и пр.) возникли в результате его взаимодействия с средой в которой он был, исследование нужно начать с сопоставок с различными нормами. Образцы должны быть достаточно представительными и предварительно нужно знать, что нормальное, и что отклонение от нормы. Как очевидно у этих исследований главной целью является не сам объект, вопреки, что все внимание сосредоточено на нем, а более широкий мир, откуда он доставлен. Конечно, первое, с чего начинается, его собственные, непосредственные структуры – геометрические, физикохимические и пр., сопутствующее непрерывными и самыми разнообразными сопоставками с всем которое известно раньше об этом типе планеты, этом типе структуры и т.д. Так что информация, которая содержится в фиксированном объекте извлекается не только из него, а из целого глубоко дифференцированного комплекса знаний, которыми располагаем об объектах этого типа. По существу, это одна типичная познавательная ситуация, характерная для прочувствования произвольного носителя информации.

¹¹⁷ Кремьянский В.И., Структурные уровни живой материи, 1969г., стр.188.

Для подобного типа носителя информации важно подчеркнуть, что открытые следы внешних взаимодействий разбросаны, самостоятельны и не существуют как объединенное и собранное целое. Эти следы и аномалии, возникшие в результате внешних влияний не связаны ни с чем другим, кроме с тем, что находятся в одном и том же предмете. Они только элементы, но именно элементы информации. Они, однако, не влияют существенно на формы наличного бытия объекта-носителя, не имеют отношение к успешной реализации его функций самосохранения.

В этом примере хорошо выражены соотношения и связи между непосредственным и опосредственным в наличных физикохимических структурах, так как вызванное внешними воздействиями изменение тех же самых структур оказывается носителем примитивного отражения, но все-таки отражение, которое включает внешнюю информацию, потенциальную информацию, которая не может быть выявлена без активной работы целого комплекса декодирующих институций и знаний, собранных раньше науки. И вопреки того, **они структуры с особым статусом к отношению непосредственных физикохимических структур.** Примерно, можно измерить общую форму минерала, исследовать его кристаллическую структуру, описать характер и счет микроскопических трещин и царапин, также и нарушения кристаллической решетки и пр., которые могут быть следствием взаимодействия минерала с его средой или с космическими лучами и установить, что в этих следах нет ничего сверхфизического, но после этого – при сопоставках с целой наличностной информацией и получения кучи выводов, не менее ясно понимаешь, что эти следы все же что-то большее, чем свое непосредственное существование, но это „большее” не может быть оторвано от них. Это „большее” еще не имеет своей собственной субстанции, (вопреки, что в своем более позднем развитии, оно получает значительную самостоятельность), но без исследования и распознавания признаков собственных непосредственных структур не может быть извлечена никакая информация, как и без установления всяких отклонений, аномалий и особенностей, любой запас знаний не имеет пользы.

Эти примитивные, все еще мало организованные фрагменты информационных структур в соответствующем минерале, возникают не отдельно от его физических, химических и пр. непосредственных структур, а именно в них, как их модификации и аномалии, но не в результате взаимодействия между собственными элементами минерала, как обыкновенные структуры, а в взаимодействии с средой и метасистемой, вот почему, общее определение структуры становится недостаточным.

Выбранный термин „гиперструктура” (комбинация с греческого „гипер” и латинского „структура”), хорошо описывает самое существенное – больше структуры, внешнее по своему происхождению и выражающее следы воздействия на более обширные, охватывающие системы (метасистема), но возникающие не другим способом, а как наложенные внешними влияниями изменения собственных непосредственных структур тела, которое превращается в самый близкий и прямой носитель соответствующих единиц информации, все еще примитивной и неразвитой. При этих условиях возникают самые простые виды информации – еще „не для себя” и не для „других”, но от „других”, которые являются предпосылкой для развития информационных феноменов.

Истинное проявление информационных структур (структуры в структуре) или гиперструктура, которую можно установить и в неживых минералах (или других телах) начинается, когда на сцену выходит настоящее кодирование и декодирование, а наложенное этим изменение непосредственных структур приобретает характер знаков и знаковых систем.

Использование кодов позволяет превратить **произвольный предмет**, способный при определенных условиях быть материальным носителем информации, в "что-то больше, чем он сам". Примеров много и очень разнообразных, от определенных полимеров в клеточных ядрах, и цитоплазма и домены по поверхности магнитной ленты, до знаков на белых листах. Характерно для этих достаточно развитых случаев то, что в них не говорим о фрагментарных и оторванных следах и контурах, а связанных и целостных образах, моделях, планах и пр., т.е. события, от которых зависит звучание определенной мелодии или формирование сложного организма, его поведение и вообще его жизнь, как и уцеление определенного вида и даже система жизни на планете. Эти отражения (в общем смысле) не просто потоки энергии, вещества и порядка, а потоки и системы информации в собственном смысле слова. Информационные структуры, которые по отношению к их непосредственному материальному носителю оказываются сверхструктурами или гиперструктурами, должны быть отделены и рассмотрены специально. Физические, химические и другие непосредственные структуры возникают в результате определенного взаимодействия между элементами в определенной единичной системе, а **информационные структуры возникают и формируются в результате значительно сложных процессов ориентированных к метасистеме и иерархической включенности вопросной системы-носителя**. Понимание информации как гиперструктуры в полном согласии с классическими трактовками¹¹⁸ „информация как отраженное разнообразие” и „информация как снятая неопределенность”, но оно дает что-то большее – открывает определенные возможности **качественного подхода к феномену информация, дает возможность говорить о системах из информации**.

Но перед тем, нужно сказать, что когда отражение возникнет и сформируется, возникает новое соотношение между свойствами носителя и отражением, между непосредственными и опосредствующими структурами. Отражение влияет на носитель, вписанные в отражение внешние для носителя связи и отношения становятся внутренними и превращаются в новую природу для носителя. Это уже не объекты, которые были перед формированием в них соответствующей группы информационных структур. Последние не существуют без своих непосредственных материальных носителей, но также и носители уже не существуют сами по себе, оторванные от информационных процессов и образований. Носители становятся, по этой причине, элементами более обширных систем.

Информационные структуры, без сомнения, зависят от свойств своих носителей, но это зависимость, создавая независимость, которая выражается в свободе выбора кода и его смены.

Естественно, имея ввиду характеристики гиперструктуры, сочетающей в себе метасистемную ориентированность с одной стороны и вписываемость в структуру системы с другой, при определенных условиях начать играть существенную роль в более совершенном

¹¹⁸ сб. Управление, информация, интеллект, М., изд. Мысль, 1976г., стр.175 -194.; Бирюков Б.В., Кибернетика и методология науки, М.,Наука, 1974г., стр.219 – 365.

реализовании самосохранения системы в целости, если система диссипативного типа и способна развиваться. Действие естественного подбора неумолимо приведет к выдвиганию этих систем, которые успешно развивают в себе „симбиоз” между уровнями структуры и гиперструктуры. Имеется ряд случаев, при которых на уровне гиперструктуры возможности реализации самосохранения несравненно богаче, а это обозначает, что процесс развития доведет до категорического изменения соотношения приноса к самосохранению в пользу гиперструктуры. Это с своей стороны ведет за собой существенную перестройку структуры, через развитие специализированных подсистем, обеспечивающих активность информации. **Сама гиперструктура тоже перетерпит существенные перемены в направлении интеграции и целости, т.е. системность, самосохранение и так возникают системы из информации в собственном смысле слова.**

4.3.2. Системы из информации (инфи).

После подробного рассмотрения систем из информации возникающих в эволюционном развитии – генетическая система из информации, система из информации психики и социальные системы из информации В.И.Кремянский делает обобщенное описание свойств инфов¹¹⁹:

- ❖ Подобно энергии и отражению, информация существует всегда только в каких либо материальных носителях. Но она может передаваться от одного носителя в другой. В информации обыкновенно представлено что-то чуждое природе самого близкого носителя, какой она была перед образованием в нем данного сгущения мобильной, „свободной” информации. Но после этого она становится частью новой природы ее носителя. В ней выражено специфическое единство непосредственного и опосредствованного. Это единство, но вместе с тем и относительная самостоятельность непосредственных структур (характерных для уровня данной системы, взятой из вне ее связи с метасистемой) и опосредствованные структуры связанные и выражающие закономерности свойственные для метасистемы. Поэтому системный подход к информации не может не быть и метасистемным, но также соответствовать связи информации с уровнем „субстрата” – элементам носящей системы.
- ❖ С методологической точки зрения такой тройной подход: системно – метасистемный и при этом субстратный, представляет проявление важного поворота отношений в естествознании. На основании развития приемственности информации, относительная самостоятельность ее системных образований нарастает. Инфы могут существовать только в материальных носителях, но законы преобразования и развития такой информации становятся все более специфическими, и все меньше совпадают с законами, которые характерны изменениям их непосредственных носителей, взятых вне условий включения в определенную метасистему. В результате информационной приемственности в инфях могут быть выражены некоторые особенности тех периодов существования надсистем, когда еще не существовали конкретные носители инфов, как и будущие состояния, которые еще не реализовались на системном или метасистемном уровне. Эти производные и опосредствованные „системы в системах”, „структуры в структурах” приобретают, особенно при высших уровнях организованности и активности, более важное значение, чем их собственные исторические основы и „физические” носители. Не

¹¹⁹ Кремянский В.И., Методологические проблемы системного подхода к информации, изд. Наука, М., 1977г.

отрываясь от них, инфы развиваются в относительно большей самостоятельности, которая выражается в реально отделенных каналах информационной приемственности. По ним обязательно передается энергия и вещество, но вместе с тем, и это главное, передается более организованная и организующая информация, от которой в самые существенные моменты зависит активное сохранение и воспроизведение системы. Информация приобрела свои собственные специфические законы изменения и сохранения – превратилась в систему нового типа: систему из информации.

- ❖ Инфов нужно рассматривать как тройных по своей сущности образования. Они существуют реально не другим способом, а в „триединстве” с своими собственными материальными носителями, как и с их метасистемой, а вместе с тем они развивают в своем качестве центров „памяти” и организации, свои собственные, преимущественно метасистемные законы, и при этом становятся все самостоятельней как в отношении собственных носителей, так и в отношении метасистемы. В этом смысле, инфы, более „материальней” чем их непосредственные вещественно-материальные (или полевые) носители, действительно они направлены к чему то большему и представляют что-то более обхватывающее (метасистему) чем их носители или кодирующие их знаковые системы, особенно когда в своей роли организаторов.
- ❖ Нужно отметить так же, что отношения иерархии между системой и метасистемой как и отношения целого и части, существенно и значительно усложняются развитием инфов. Понятие система из информации как сгущение метасистемной информации, нарушает границы между методологическими комплексами, как и между уровнями организованности материи и может стать началом нового методологического синтеза, а общее понятие информации снова начнет возвращаться к естественной целости количественных и качественных отношений.

Конечно, такое короткое представление идеи о системности информации, идея о новых системных образованиях – инфы, может только вызвать интерес, без претендования к исчерпательности. Для более полного осознания, знакомство с оригинальными трудами автора в самом деле обязательно¹²⁰.

4.3.3.

Идея о системах из информации может быть понята полнее, если рассмотреть конкретные системы из информации. Даже больше, если эти системы из информации подложить сравнительному анализу, можно сделать некоторые обобщенные выводы для этой формы системности и ее развития. В сущности возникновение первых систем из информации, это возникновение жизни и можно определенно сказать, что каждый следующий прыжок развития материи связан с возникновением нового инфа. Рассмотрю подробнее возникновение первых двух инфов – инфа генетической информации (возникновение живых систем) и инфа психики (возникновение живых систем с психикой). Которое достаточно чтобы сделать необходимые обобщения для идеи о личном бессмертии. Системы из информации связаны с возникновением сознания и человеческого общества по существу самые интересные, но они подлежат специальному анализу и не меняют общую схему. Еще больше, что сознание (индивидуальное и общественное) вырастает на инфе психики, как его развитие и усовершенствование. „Качественный прыжок, связанный с появлением человеческого

¹²⁰ Кремянский В.И., Методологические проблемы системного подхода к информации, изд. Наука, М.,1977г.; Системы информации как объект исследования, в сб. Кибернетика и современное научное познание, изд. Наука, М.,1976г.; Структурные уровни живой материи, изд. Наука, М.,1969г. и др.

сознания, несравненно больше перехода между раздражением и психичностью, но он идет по другой линии. Для онтологии внутримозочных явлений способ существования сознания не отличается существенно от того в обыкновенной психике...”¹²¹

❖ Инф генетической информации.

Больше половины века активно разрабатывается вопрос о естественной истории жизни. Научная теория эволюции органического мира поставлена трудами Ч.Дарвина, но как отмечает Дж.Бернал: „Вопрос, откуда начать, все еще открыт. Этот вопрос, который избегался в начале создания эволюционной теории, которая, воюя за животный происход человека, не имела возможности впускаться в объяснения неорганического происхождения жизни”¹²². Сам Дарвин отказывается рассматривать эту проблему, но существуют его письма, которые показывают, что он рассуждал над этим.”¹²³ Первые опыты внести ясность о происходе жизни, это опыты А.И.Опарина (1924г.)¹²⁴, Дж.Холдейна (1929г.)¹²⁵, позже Дж.Бернал¹²⁶ систематизирует и обогащает эти идеи, чтобы достигнуть до трудов как эти М.Айгена¹²⁷ – „Самоорганизация материи и эволюция биологических макромолекул”, где на базе результатов И.Пригожина¹²⁸ и представление о диссипативных структурах, детально обсуждаются способы возникновения первых живых систем и что важней – первые системы из информации.

М.Айген разделяет эволюцию на три фазы:

- добиологическая „химическая” фаза;
- фаза самоорганизации, ведущая к появлению воспроизводящихся „индивидов”;
- эволюция видов,

сосредоточивая свое внимание на второй фазе, принимая вызов начать с системами, которые, очевидно, не живые и окончить такими, которые определенно могут назваться живыми. Самоорганизация требует начать с определенных химических предпосылок и условий среды, которые обеспечивают передбиологическую фазу. А она характеризуется наличием определенных химических веществ и свободной энергии. Эта первая фаза эволюции характеризуется дивергенцией – все химические вещества, которые могут возникать непременно возникают, образуют так называемый „первичный бульон” и после этого на базе функциональной организации и естественного подбора она превращается в фазу

¹²¹ Петров Сава, Методология на субстратния подход, Наука и искусство, 1980г.

¹²² Бернал Джон, Происход на живота, С., изд.БАН, 1971г., стр. 19

¹²³ Бернал Джон, Происход на живота, С., изд.БАН, 1971г. стр.38 -39.

¹²⁴ Опарин А.И., Происхождение жизни, М., 1924, като приложение в изданието на БАН на труда на Джон Бернал от 1971г., стр.225 -252.

¹²⁵ Холдейн Дж.Б.С., Происход на живота, превод, като приложение към изданието на БАН на труда на Джон Бернал от 1971г., стр.259 -265.

¹²⁶ Бернал Джон, Происход на живота, С., изд.БАН, 1971г.

¹²⁷ Эйген М., Самоорганизация материи и эволюция биологических макромолекул, М., Мир, 1973г.; оригинал: Manfred Eigen, Selforganization of matter and the evolution of the biological macromolecules, Springer – Verlag, Berlin. Heidelberg. New York, 1971.

¹²⁸ Glansdorff P. Prigogine I., Thermodynamic Theory of Structure, Stability and Fluctuation, Interscience – Wiley, L., N.Y., 1971.; Пригожин И., Николис Г., Успехи физических наук, 109, вып.3, 1973г.

воспроизведения и „оцененной” эволюции. Общепринято, что основные строительные блоки биологических макромолекул: аминокислоты, высокоэнергитические фосфаты и пр., как и многие другие, могут образовываться и полимеризоваться и при условиях, которые не являются биологическими.

Решающая предпосылка для самоорганизации есть наличие каталитических реакций в этих соединениях, связанных обратными связями, которые ведут к автокаталитическому росту. Но подбор и эволюция не могут начаться в системах в равновесии или близких к равновесию, независимо от того, что имеют в наличии все нужные вещества. Диссипация энергии и возникновение „диссипативных структур”, очевидно первое необходимое условие для возникновения более сложных структур, но М.Айген идет дальше и утверждает, **что не они „ключ для понимания первых этапов биологической самоорганизации”**¹²⁹. Он пишет:

„Тип организации, который необходим вначале, - это не только организация в физическом (т.е. геометрическом) пространстве, поскольку функциональная расстановка в невероятном разнообразии химических соединений, возможно находящихся в гомогенной фазе. Нам нужна организация в другом „пространстве”, которое может быть названо „информационное пространство”. Эта расстановка, тоже будет основана на принципе Пригожина-Гленсдорфа, которому я придаю большое значение, но его использование потребует новых параметров и может вывести нас за границы современной термодинамической теории.”¹³⁰

Не необходимо входить в подробности химии и кинетики на предложенную разработку вопроса о самоорганизации биологических макромолекул отмечу только, что ее сущность генерирование информации на базе так называемой автором „селективная ценность”. „Селективная ценность” характеризует исполнительные качества носителей информации, определяющих их шансы уцеления и самосохранения. Как сам автор подчеркивает, решающим фактором эволюции является использование информации, (которая ассоциируется с „селективной ценностью”,) а не икономия израсходованной свободной энергии. Информация в приложении к самоорганизующейся химической системе есть функция, которая обеспечивает свое собственное воспроизведение и изменение к состоянию более высокой „безопасности” и более высокой надежности. Это обозначает, что **подбор выходит из рамок термодинамики необратимых процессов и значение приобретает индивидуальное информационное содержание и его ценность по отношению к процессу воспроизведения.**

„Среди различных состояний ансамбля „информация” можно представлять само по себе всякое определенное состояние, а не только одно единственное состояние или какое-то подмножество состояний. Введение параметра „ценность” (который может меняться практически непрерывно), связан с всяким информационным состоянием, позволяет нам развить общую теорию, которая рассматривает возникновение или самоорганизацию „ценной”

¹²⁹ Цит. пр. на М. Эйген 1973г., стр.35.

¹³⁰ Цит. пр. на М. Эйген 1973г., стр.35

информации, объединяя с этим дарвинову теорию эволюции с классической теорией информации...”¹³¹

Этой своей работой М.Айген директно ведет к идее о системе из информации и во многих местах в ней он настаивает, что „селективная ценность” (информация), как движущая сила эволюции представляет новую величину, которая связана с термодинамикой необратимых процессов, не вмещается в ее сегодняшние рамки. Возникновение живых систем есть возникновение нового типа системы – системы из информации, которая возникает вместе и в автокаталитических циклах при пересечении линии воспроизведения нуклеотидов и их полимеров и линии белков, но не сводится только до них, а представляет новый уровень устойчивости и самосохранения. И вопреки, что не формулирует его в прямом тексте, его анализы недвусмысленно указывают этот новый уровень – **это генетическая система из информации.**

В.И.Кремянский подчеркивает: „... „решающий”, „критический” пункт был, вероятно, превращение апериодичных полимеров определенных веществ в носители надхимической, уже не физико-химической, а биологической информации.”¹³² Исходящее разнообразие в этих полимерах в отношении расположения их элементов огромное¹³³.

Построены от n единиц с базисом m могут быть составлены всего $P_{mn} = m^n$

последовательности:(по Эйгену)

Примери	m	n	P_{nm}
1. Природни белтъци с мол.тегло 12000	20	100	10^{130}
2. Полипептиди	6	100	10^{78}
3. Вериги ДНК, кодиращи 33 аминокиселини	4	99	10^{60}
4. АУ-съполимери, кодиращи 33 аминокисел.	2	99	10^{30}
5. Олигопептиди, съдържащи произволни 12 от 20 природни аминокиселини	20	12	$4 \cdot 10^{15}$
6. Олигопептиди съдържащи 20 аминокиселини	6	20	$4 \cdot 10^{15}$

которое демонстрирует гигантский информационный потенциал биологических макромолекул. Но их случайное самособирание при каких-либо разумных условиях (объемы с определенными размерами из первичного бульона) характеризуется вероятностью, для произвольно заданной последовательности из набора случайных последовательностей, близкой к нулю, даже для сравнительно коротких цепей. Одна такая пессимистическая оценка

¹³¹ Цит. пр. на М. Эйген 1973г.

¹³² Кремянский В.И., Методологические проблемы системного подхода к информации, изд. Наука, М.,1977г., стр.94.

¹³³ Цит. пр. на М. Эйген 1973г., стр.18.

сделана Е.Вигнером¹³⁴, который характеризует подобный процесс как „чудо” и делает вывод, что никакое сложное состояние материи, которое можем назвать „живое” не может возникнуть при случайном самособирании. **М.Айген указывает альтернативу – инструктирование молекулярного уровня, а всякая инструкция требует информации. А информация возникает и приобретает ценность посредством подбора.** Дарвинов подбор обозначает: „Сохранение благоприятных индивидуальных различий и перемен и уничтожение вредных... или выживание (уцеление) самых приспособленных.”¹³⁵ Сколько больше информации накопится, столько больше становится оправданным чтобы эволюция разделилась на две части:

- подбор среди заселенных альтернативных состояний;
- и подбор среди уже отобранных состояний.

Эти два процесса сливаются в один, если структурных возможностей мало и заселены все возможные альтернативные состояния, но число возможных вариантов настолько большое, если сопоставить с этим заселенные, что понятие информация оказывается полезным. Нахождение связи между „выживанием” и физически объективной „ценностью”, как делает М.Айген, принципом естественного подбора становится эффективный процесс и эволюция жизни, следовало рассматривать как неизбежный процесс, при всем, что он не детерминистского типа.

С момента, в котором органические макромолекулы становятся носителями биологической информации, их взаимодействие становится согласованной в рамках надмолекулярной системы, так что целая система могла бы воспроизводиться активно и успешно и **химические структуры превращаются в функциональные структуры.** Эти функциональные структуры уже вне сферы действия, как объяснение, для физики и химии и могут квалифицироваться как „чудо”, если не иметь ввиду естественный подбор в новой физической переменчивой, которую Н.Винер предлагает – **информацию.**

В настоящем подобную идею о возникновении информации в процессе самоорганизации развивает Х.Хакен в своей монографии „Информация и самоорганизация” 1988г. Он пишет:

„...коллективное поведение выгодно для целой системы. Находясь вне точки неустойчивости, система может перейти в различные состояния, ей необходима информация для выбора одного или другого состояния. Одна из возможностей, чтобы эта информация была заложена генетически или должна поступить из системы внутренних связей, наложенными одними частями на другие. Но нередко в случаях вырождения важную роль играет окружающая среда, или, другими словами, значимость состояния, в которое может перейти система оценивается контекстом. По мнению автора именно так зараждается информация в биологическом смысле. Вопреки неустойчивости, коллективное состояние возникает, но приобретает свой смысл в сопоставке с окружающей средой и от части в связи с тем, насколько важно для уцеления целой системы.”¹³⁶

¹³⁴ Цит. пр. на М. Эйген 1973г., стр.20-21.

¹³⁵ Цит. пр. на М. Эйген 1973г., стр.20-21.

¹³⁶ Хакен Г., Информация и самоорганизация, М., 2005г., стр.48.; оригинал Hermann Haken, Information and Self-Organization, Springer, 1988.

Здесь нужно указать один важный момент – все системы из информации, даже и самые примитивные, а именно о них идет речь, возникают и развиваются различно от физических и химических структур. Различие в том, что их порядок возникает не в результате фазового перехода рода кристаллизации или даже рода неравновесных фазовых переходов, в ходе непосредственного взаимодействия между элементами (как притяжение и отталкивание, примерно), а в рамках одной более широкой, более обхватывающей системы – метасистемы, в результате подбора по определенным критериям. Точно эти более сложные процессы в метасистеме, как подбор, в конце концов сгущают и интегрируют информацию и превращают ее в систему из информации. Это особенно характерно для генетической системы из информации. Популяции, экосистемы водят до перемен и организаций индивидуальных генотипов, но не прямо с некоторыми воздействиями, а косвенно, через естественный подбор и селекцию. Пока, сами генетические системы из информации, через наличную функциональную связь получают возможность прямого управления процессов в метасистеме.

В.И.Крестьянский отмечает одну очень важную особенность – генетическая информация, закодированная в ДНК и других клеточных компонентах, по своему происходу, по своим функциям и предназначению не принадлежит своим непосредственным носителям – ДНК, а организму как целое и популяции и пр. Но, что очень важно – эта информация связана с молекулами, с своими вещественно-материальными носителями и вопреки, что можно переписывать и перекодировать из носителя в носитель, это делается только с помощью синтеза вещества. „ Гены не (умеют) действовать иначе, кроме как через каналы вещественной связи, предполагающие транспорт вещества.....”, но эта зависимость от вещества становится такой, что **она равносильна независимости преобразования информации того же вещества и не ограничивалась им. Генетическая система из информации приобрела относительную, но существенную самостоятельность и независимость от своего собственного вещественно-материального носителя.**

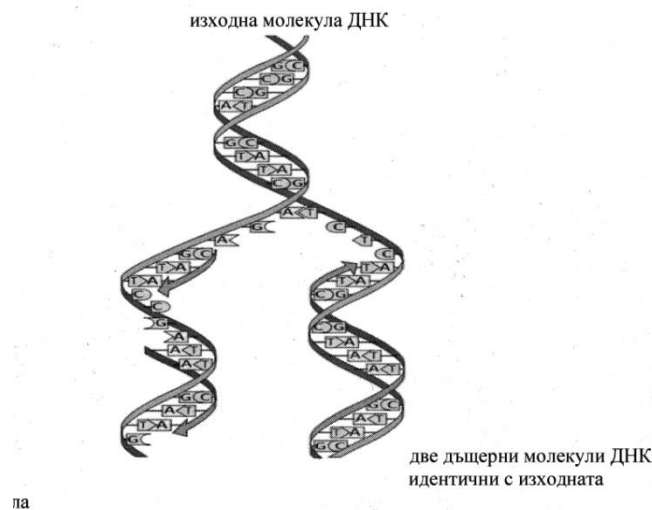
Другая важная особенность генетических систем из информации, как первые формы системности информации это то, что осуществляют только косвенное отражение и очень ограниченное отражение текущей биохимической ситуации в клетке, органе, организме и обратном – прямо и более неограниченно „опережающее отражение” в онтогенезе и в процессе создавания нового поколения. В аппарате наследственности не формируются „модели”, „образцы” и пр., а только реализовывается активирование или депрессия определенных генов в зависимости от биохимических перемен. Управляющее воздействие нельзя сделать другим способом кроме через собственное размножение и транспорта вещества-носителя или даже клетки-носителя при размножении индивидов, через биосинтез белковых молекул, которые становятся ферментами, гормонами и пр. Они исполняют функцию непосредственных организаторов, но не могут самовоспроизводиться, без участия генов. Это говорит о неполном и ограниченном развитии и „освобождении” информации от конкретной вещественно-материальной системы-носителя. Вопреки этого, эта первая форма системности информации реализовывает одно выдающееся непрерывно восходящее развитие с порождения первой живой системы до сих пор, одно непрерывное наращивание степени самосохранения и системности, одна непрерывная экспансия в среде жизни.

Но нужно ясно ответить на вопрос: **что сохраняется, экспандируется и развивается!?**

Ответ следующий: **генетическая система из информации (генетический инф),**

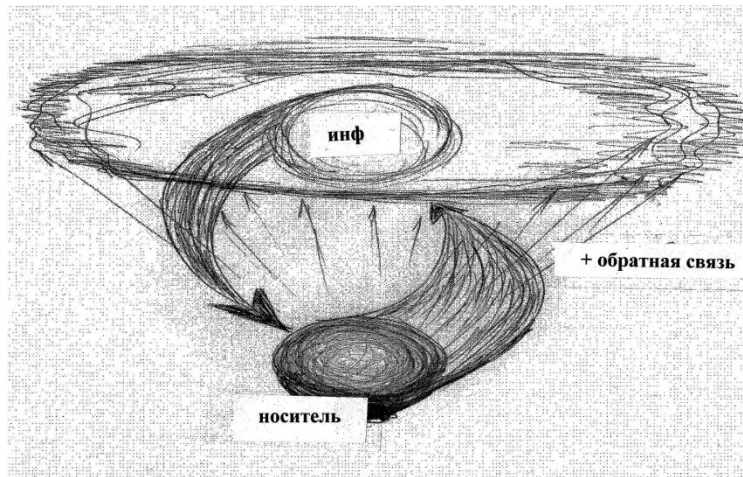
а не вещественно-материальные носители – организмы, виды или даже целая биосфера. Конечно, они тоже развиваются, усложняются, но это сопутствующий эффект развития генетической системы из информации.

Генетическая система из информации достигает непрерывного и восходящего развития базирываясь на факте, что информация, при том целая информация о виде и организме может быть перезаписана на новый носитель – новую молекулу (или молекулы целого набора генов) ДНК. А это делается посредством одного удивительного процесса точного копирования, который называется репликацией, при которой возникают две абсолютно идентичные молекулы ДНК, носящие генетическую информацию.



Процесс репликации ДНК есть узловое звено, которое позволяет инфу генетической информации перенестись и создать новый организм. При этом любая ошибка в процессе развивается чаще с летальным исходом (новый организм изрожден и негоден, что ведет до его смерти) или ставит начало новому качеству, которое закрепляется и делает его более приспособляемым и совершенным, которое случается значительно реже.

В эволюции живых систем реализуется схема:



Которая по существу раскрывает одну положительную обратную связь в самосохранении и развитии, как система из информации (в случае генетическая) развивается в ряду конкретных носителей (организмы, поколения из организмов), которые если учесть мутации и эволюционные приобретения есть ряд организмов с нарастающим совершенством и приемственностью.

❖ Инф психики.

Второй большой прыжок в развитии материи после появления живых систем связан с возникновением новой системы из информации – **инфа психики**. Проблема о психическом очень скользкая и спорная территория, но я выбрал определенную логическую линию и буду последовательно ее следовать с целью выяснения возможностей и перед идеей о личном бессмертии. Для меня исходящая гипотеза А.Н.Леонтьева¹³⁷, о возникновении психики в процессе эволюции жизни звучит логически и убедительно. В монографии „Проблемы развития психики” он пишет:

„...переход от первичной раздраженности к этой особенной форме, которую мы называем чувствительность, делается на основе процесса усложнения и расширения, а с другой стороны на сжатии функций органов, ведущих к их специализации в своем качестве органов чувствительности.

Какое главное условие, благодаря которому у животных возникает чувствительность и развиваются специализированные органы чувствительности – органы чувств? Можно думать, что такое главное, решающее для возникновения чувствительности условие является переходом жизни из однородной среды к жизни в более сложной среде дискретных предметов., переход из неоформленных к вещи оформленным источникам жизни.

¹³⁷ Леонтьев А.Н., Проблемы развития психики, изд.Московского у-та, 1981г.

Иначе это может выразиться так: возникновение чувствительности связано с переходом организмов из гомогенной среды, из „среды-стихии“ в вещь оформленную среду – в среду дискретных предметов. Сейчас приспособление организмов, которое всегда, конечно, является своеобразным отражением от них на свойства среды, приобретает также форму отражения воздействующих свойств среды в их объективных связях и отношениях. Это и специфическая для психики форма отражения, предметное отражение. Ведь предмет – материальная вещь – всегда обладает рядом взаимосвязанных свойств, и в этом смысле „узла“ из свойств”¹³⁸.

Эта роскошная мысль, сразу направляет к информационной природе психики и как всегда случается в реальном развитии науки, сразу находятся не один или два автора, которые быстро формулируют основной тезис:

Психика – это информация!¹³⁹ Да, однако внимательный анализ показывает, что это утверждение, вопреки что легко защитимое, не достаточно, **информация очень общее понятие и не может специфицировать психику**. В результате этого исписались тысячи страниц критики и много людей были готовы вместе с грязной водой выбросить и ребенка. В потоке аргументов и контрааргументов, с различным контекстом и в разных понятийных сетях, человек в конце концов остается больше дезинформированным, чем информированным.

Мне кажется, что в этом случае крайне необходима предосторожность и дальновидность, которую проявил Л.М.Веккер, который сначала формулирует эмпирические характеристики психики более обще и после этого ищет схемы объяснения. Согласно этого автора¹⁴⁰ эмпирические характеристики психики следующие:

✓ 1.

„Исходящим и решающим признаком психического есть наличие двух рядов фактов. Первый из этих рядов связан с констатацией, что психика, как всякая другая функция организма связана с определенным органом (системой, тканью и пр.), как психическая функция (связана с глазом, ухом, кожей, мозгом, нервной системой и пр.) по принципу может быть описана в системе физиологических понятий и на общефизиологическом языке, как всякая другая функция организма. Однако в различии от других физиологических актов, конечные, сущностные характеристики произвольного психического процесса могут быть описаны только в понятиях, которые относятся к внешним объектам и их отношениям, а их существование в физическом плане (в пространстве и времени) не связано с органом психики.”(Это второй ряд фактов).

И еще одна показательная цитата:

„Это парадоксальное воплощение свойств внешних объектов в состоянии другого объекта – органа психического акта, или обратное, „перевоплощение” собственной „натуры” носителя психики в свойства другого, внешнего по отношению к нему физического тела представляет глубокую и исконную специфичность психического процесса. Это алхимическое

¹³⁸ Леонтьев А.Н., Проблемы развития психики, изд.Московского у-та, 1981г., стр.58 -59.

¹³⁹ Братко А.А., Кочергин А.Н., Информация и психика, Новосибирск 1977г., сб. Управление, информация, интеллект, М.,1976, стр.321- 244. и др.; Дубровский Д.И., Информация, сознание, мозг., М.,1980г. и др.

¹⁴⁰ Веккер Л.М., Психические процессы, т.1., Изд. Ленинградского у-та, 1974г.

перетапливание в „состояния другого”, стоящее на пороге всякого психического акта,...как „коренное” свойство психики представляет, очевидно, ее действительную исходящую предпосылку и основу.”¹⁴¹

Думаю, что Л.М.Веккер обособил следующие две эмпирические характеристики психического, как другой угол зрения к той же исходящей предпосылке, но в сущности они не независимы, а скорее объясняют и развертывают формулировку тех же фактов. А они следующие:

Проекция. Ее сущность в „сценичном” представлении объекта психики в состояниях ее носителя. Очевидно, что пространство и геометрия воспринимаемого объекта (или мыслимого объекта) совпадает с пространством и геометрией носителя психики – нервной системой и также вне ее. Как подчеркивает Веккер, в самом простом психическом процессе - ощущение, принципа или все или ничего, уже проявляется этот „ультраспецифический и чрезвычайно загадочный пространственный признак психического” - проекция. Эта особенность замечена давно философами, психологами и физиологами и привлекает их внимание до сих пор. Некоторые из них описали ее ясно, например И.М.Сеченов пишет: **„когда на наш глаз попадет свет с какого-то предмета, мы чувствуем не изменения вызванные светом на сетчатке, как бы следовало ожидать, а внешняя причина этого чувства, стоящая перед нами, т.е. предмет вне нас”**¹⁴².

Процессы, которые совершаются в органе психики, представляются как события, которые разыгрываются вне этого органа – в реальном пространстве и времени, в пространстве объектов, которое явно не совпадает с пространством органа. Есть и другие случаи воспроизведения качества одного объекта в другом. Скажем, моделирование, создание моделей, макетов и пр., но этот тип воспроизведения не улавливается спецификой психического воспроизведения. Уникальность психического образа в том, что возникая в органе психики, он **проецируется, т.е.наслаивает на реальные объекты, которые воспроизвежда с некоторой степенью точности, как и пространственно-временные отношения между этими объектами, реализовывая „сцену” с определенной шириной и глубиной.** Феномен проецирование, как характеристика психического демонстрируется хорошо на примерах с зрительным восприятием, вместе с зрительными иллюзиями, которые ясно показывают разницу между реальностью и проецированным психическим образом¹⁴³, но эта особенность присутствует и в других формах психики, даже и в таких как тактильное ощущение. Она возникает на самой границе психического, вместе с самим психическим процессом и позже при развитии психики просто терпит определенные модификации и большую ясность и выразительность. Веккер пишет: „В еще в более полной форме это свойство выражено в интегральной метрической инвариантности перцептивных образов, чей коэффициент константности равен единице. Эта интегральная метрическая инвариантность включает в себя воспроизведение не только места или координаты воспринимаемого объекта, но и целую полноту его собственных пространственных свойств (величины, рельефа,

¹⁴¹ Веккер Л.М., цит.пр.

¹⁴² Цитатът от Сеченов по Веккер!;

¹⁴³ сб. Восприятие, М., Мир, 1974г., стр.262 -274 ; Рок И., Введение в зрительное восприятие, т.1.,М., 1980г.,стр.57.

формы и пр.)” Включает также второстепенные образы и представления организованные в общей „сцене”, которая обладает свойством панорамности, и которая содержит в себе элементы вне поля восприятия.”¹⁴⁴

Психофизиологическая (психофизическая) проблема выражается в том, что картина психического процесса, открывающаяся субъекту, через свойства объектов, через их отношения, проецированных на реальности, **остается совершенно скрытой и не представлена уровню процессов в органе-носителе (нервная система) и в крайнем счете не может быть сформулирована на физиологическом языке и в понятиях этих явлений, как и величины, которые описывают процессы в органе-носителе.** Психические процессы недоступны для прямого наблюдения. Те процессы в нервной системе, которые могут быть наблюдаваны, фиксированы, подложены исследованию - не раскрывают психическую картину и характеристики психического процесса. В субъективном плане, субъект не чувствует своих восприятий, но ему открывается непосредственная предметная картина объектов, сцена с объектами и отношения движения и пр. **Психический образ раскрывает прямо и в чистом виде предметную картину перед субъектом и в то же самое время эта же предметная картина полностью невоспринимаема и ненаблюдаема с наружи,** в различии от фотографического образа и всех других форм воспроизведения, которые часто встречаем.

✓ 2.

Другая эмпирическая характеристика, которая заслуживает целого внимания **уникальная активность психического.**

Уникальна в сравнении с другими элементарными формами активности, характер этой особенности состоит в том, что на всех уровнях поведения – от простого локомоторного акта до высших проявлений разумности и нравственности в произвольном человеческом поступке – конкретные параметры структуры и динамики этого акта не могут непосредственно быть выведенными ни из физиологических перемен внутри организма, ни из физических свойств воздействующих стимулов. Это делает такую активность психической, она прямо не вытекает ни из физиологии внутренних процессов организма, ни из физики, биологии и социологии его непосредственного окружения. Вместе с тем, поскольку эта активность не является однозначной равнодействующей физиологических и физических сил, в ней нет твердо направленных и фиксированных во всех ее конкретных реакциях и деталях программы, субъект может действовать „на многих уровнях”; психическая активность проявляется и эмпирически отличается, как **свободная активность.**”¹⁴⁵

Активность психического –это огромная по объему тема, поэтому укажу только два аспекта, без которых потеряется до большой степени описание уникальности психической активности, но они ни в коем случае, особенно представленные так схематично, не исчерпывают ее:

¹⁴⁴ Веккер Л.М. цит. Пр.

¹⁴⁵ Веккер Л.М. цит. Пр.

Свобода воли.

В большинстве случаев, совсем свободно, независимо от внешних воздействий или в их отсутствии можем переключить свое внимание с одного объекта на другой, можем стимулировать свою мысль в одном или другом направлении, можем делать выбор в нашем внутреннем психическом мире. „Если существует произвольность действий, т.е. такие действия, которые будут совершаться мной по моей воле, по моему желанию и решению, и если некоторые действия не могут считаться заставленными с наружи, вызванные независимыми от меня причинами, если, поставлены в ситуацию выбора, я могу, даже только в некоторых случаях, совершить выбор на базе своего внутреннего побуждения, этого достаточно, чтобы признать феномен – свободой воли.”¹⁴⁶ – пишет Д.И.Дубровский. Конечно, о свободе воли можно говорить точно едва у человека и человеческой психики, т.е. при наличии сознания и самосознания, но этот феномен прекрасно иллюстрирует активность психического.

Действительно проявления у развитой психики делают легче понимание этой эмпирической характеристики у более низших форм.

Тот же самый феномен может быть рассмотрен и с другого угла: как объяснить воздействие психики на телесные процессы?! Как о произвольно управляемых так и о произвольно неуправляемых действиях?! Конечно, есть известная относительность этого деления и как показывает практика йогов много из неуправляемых переходят к управляемым, т.е. граница не резкая, но важнее как события, которые разыгрываются в субъективном плане, как внутреннепсихические, влияют и управляют чисто материальные, телесные процессы. Более того, на дневной повестке в науке исследование и ответ на вопрос – может ли это управление (на базе психики) оставить границы организма и распространиться в внешнем физическом мире. Идет речь о таких явлениях как телекинез и телепатия.

„Термодинамический” парадокс психического.

Существует одна действительно оригинальная монография „Исследование в области термодинамики процессов информации и мышления”¹⁴⁷ (автор Н.И.Кобозев), в которой ставится вопрос: как так целый мир подчиняется всеобщей тенденции к нарастанию энтропии, тенденция к браунизации движения в терминологии автора, а психика, и особенно ее высшие проявления как мышление, ускользают из этой тенденции. Позже И.З.Цехмистро¹⁴⁸, опираясь на эти исследования, нашел основание искать непосредственный носитель психики и сознания намного глубже уровня нейронных сетей, в некоторых неизвестных квантовых носителях. Труды Кобозева и Цехмистро могут быть подвержены серьезной критике, но самый важный вопрос остается – чему обязано антиэнтропийное поведение и креативность психического, которое не только не распадается, но непрерывно самоорганизовывается и развивается. Термодинамический парадокс связан с самоорганизацией психики, с ее креативностью и целостью, которая выражается даже в том, что могут возникнуть психические образы, которых никогда не было в среде обитания и никогда не будет и не могут быть объяснены отражением.

¹⁴⁶ Дубровский Д.И., Информация, сознание, мозг., М.,1980г.стр.190.

¹⁴⁷ Кобозев Н.И., Исследование в области термодинамики процессов информации и мышления,Изд.Московского у-та,1971г.

¹⁴⁸ Цехмистро И.З. Поиски квантовой концепции физических оснований сознания, М.,1981г.

Психическое имеет свои основания и корни, свое самодвижение, которое не может быть выведено или объяснено через среду или орган-носитель. Осознание измерений активности психического, даже и только в таком конспетированном виде, дает возможность ясно осознать какой это серьезный вызов и испытание для каждого опыта выстроить теорию психического. Эта теория должна естественным путем преодолевать самое меньшее два парадокса – психофизиологический и термодинамический, а вместе с тем как логические продолжения дать возможность быть изведенными различные специфические психические процессы – познавательные процессы, эмоция, воля, сознание, самосознание и пр.

И вопреки, что задача с отчаевающей трудностью оказалось, что находятся авторы, принимающие риск быть подложенными уничтожительной критике, которые предлагают идеи и пробывают рисовать контуры будущей теории.

Для меня самый впечатляющий шаг был сделан анализом так называемой „наличность объекта субъекту”¹⁴⁹, при которой образ предмета открывается для субъекта непосредственно, как будто бы в „чистом” виде. „Такая наличность субъекта, через посредничество мозговых процессов, находящийся вне его объект есть образ, обладающий идеальностью и субъективностью”¹⁵⁰. В целом порядке публикаций¹⁵¹, было достаточно ясно показано, что понятие информация и информационные процессы могут решить фундаментальным способом эту проблему. Из целого порядка трудов выделяются работы Д.И.Дубровского. Он пишет:

„Исходящим пунктом будет соотношение между информацией и сигналом. Эти понятия ни в коем случае не тождественны. Сигнал – это материальный носитель информации в информационных процессах. Следуя Н.Винера информацию можно определить как содержание сигнала (сообщение)...

Рассмотрим какой либо сравнительно простой случай психического отражения. Пусть какой-то индивид воспринимает зрительно в достаточно маленьком интервале времени некоторый объект А; это означает, что индивид переживает образ объекта А (обозначим „а” этот субъективный образ”). В это же время в головном мозге индивида возникает определенный невродинамический процесс (определенная невродинамическая структура), порожденная действием объекта А и ответственна за переживание индивидом образа А (обозначим этот невродинамический эквивалент образа „х”). Естественно считать, субъективный образ и невродинамический носитель („а” и „х”) явления одновременные и однопричинные. Однако, эти явления должны быть различаемыми: „а” –это идеальное явление, т.е. субъективная реальность, а „х” –это материальный процесс, происходящий в головном мозге, „х” не психический процесс, не идеальный образ объекта А, а кодовое отражение объекта А. И этот невродинамический код, существующий в головном мозге личности, переживается ей именно как образ, подлагается, так сказать, психическому декодированию. Соотношение между „а” и „х” можно считать как частный случай отношения между информацией как содержания и сигналом как его формой; „а” - информация полученная личностью об объекте А; „х” - материальный невродинамический носитель этой информации, сигнал.

¹⁴⁹ Дубровский Д.И., Информация, сознание, мозг., М.,1980г.

¹⁵⁰ сб. Управление, информация, интеллект, М.,1976, стр.321- 244.

¹⁵¹ Булыгин А.В., К истокам идеального, Изд.Ленинградского у-та, 1988г. прави обзор на подхода

Все эти психические явления, которые можем назвать „идеальными“, представляют ничто другое, кроме информации даденной личности в непосредственно „чистом“ виде. Сигнал как определенная организация элементов и процессов в нервной системе всегда „отстранен“ для индивида”¹⁵².

Д.И.Дубровский развивает свою концепцию идеального, но в сущности она относится к возможностям понятия информации и информационного процесса обхватить более общую проблему психического и в сущности интерпретировать психическое как способность индивида иметь информацию непосредственно и в чистом виде. А анализ о способности общественного индивида оперировать этой информацией во времени, т.е. активировать и дезактивировать соответствующие последовательности неврдинамических систем, не думая о них, а опираясь только на информацию как содержание, **ведет прямо к идее о самоорганизации информации личностного уровня и респективно для систем из информаций связанных с психикой.** Сам Дубровский пишет: „ Личность способна активировать и дезактивировать соответствующую последовательность неврдинамических систем типа „х“, фактически способна управлять неврдинамическими системами определенного типа. Это может быть понято только в таком смысле, что неврдинамические системы типа „х“ самоуправляющиеся, самоорганизирующиеся системы, что они составляют в системе человеческого индивида личностный уровень самоорганизации”¹⁵³.

В одном более позднем своем произведении Д.И.Дубровский подробно развивает возможности информационного подхода к проблеме о психическом¹⁵⁴, каждый кто желает может подробно ознакомиться с этими идеями, но для меня было интересней проучить корни упорного сопротивления против этого подхода и острую критику, которой был подложен¹⁵⁵. Мой настрой к информационному подходу психического был и остается конструктивно-критическим, потому что **это первые работающие идеи**, которые я встречал в этой сфере. Для меня было очевидно, что чего-то не хватает, что-то нужно дополнить и доработать, но направление исследования и разработка для меня верные. Кроме этого в сопоставке с идеями о системности информации, становится совсем ясно, что возможности выстраивания лучшей теории значительно вырастают.

Как уже указал, в исследованиях Д.И.Дубровского в явном виде отчитывается **необходимость „личностного уровня самоорганизации“**, но еще ясней эта необходимость чувствуется когда рассмотрятся некоторые важные конкретные вопросы концепции. Примерно вопрос: „Как объясним факт, что объективно существующий в мозге неврдинамический код переживается субъектом как субъективная реальность?“ Конечно не необходимо, чтобы были рассмотрены ответы типа тех, которые вообще не допускают, что неврдинамические процессы могут служить основанием для объяснения психического образа, или такие, которые допускают, что в мозге существуют материальные копия отраженных предметов и это причина переживания субъективных образов.

¹⁵² сб. Управление, информация, интеллект, М.,1976, стр.321- 244.

¹⁵³ сб. Управление, информация, интеллект, М.,1976, стр.321- 244.

¹⁵⁴ Дубровский Д.И. , Проблема идеального, М., 1983г.

¹⁵⁵ Стьпов Р., Идеалното от загадката до теорията, С.,1998г.

Интересна та группа авторов, которые считают, что в нервной системе нет никаких копий, рисунков или моделей отраженной действительности, а только коды, которые являются невродинамическим эквивалентом образа той же самой действительности. Здесь, однако, возникает вопрос о декодировании, который решается очень различно.

П.К.Анохин поддерживает тезис, что „очень возможно, именно сознание есть последнее и самое совершенное декодирующее устройство, которое превращает все виды нервных кодов в натуральный образ внешнего объекта”¹⁵⁶. Этот тезис атакуют по линии, что если это так сознание окажется внешним по отношению мозга, что-то как „внутренний глаз” и „маленький человечек” и т.н. Дубровский, который тоже не принимает этот тезис, решает проблему введением „естественных” и „чужих” для самоорганизующейся системы кодов, как „естественные” по существу не нуждаются процедурой декодирования и представляют информацию в чистом виде и непосредственно. (**Но в сущности кому представляют эту информацию?! Нервной системе, организму...?! Что обозначает „естественный” код, для кого естествен этот код?!**).

Мне кажется, что ответ на этот вопрос прямо связан с тезисом о наличности специфической системы из информации, которую называем психикой, т.е. инф психики и точно так же с специфическими особенностями этой системы, которые существенно отличают ее от инфы генетической информации.

Инф психики возникает и развивается в специальной возбуждаемой, запоминающей среде – нервной системе. Нервная система имеет очень сложное строение, но как хорошо известно самая существенная ее часть – накопление нервных клеток (нейронов) в образовании, которое называем мозг. Нейроны организованы в прецизно работающих специализированных нейронных сетях, которые взаимодействуют и взаимосодействуют чтобы запомнить и обработать поступающее разнообразие из среды (внутренней и внешней) для соответствующего организма. Мозг – это одна перфектно организованная эволюцией машина для переработки информации и осуществления регулировки и управления организма. Именно нейронные сети мозга и процессы в них непосредственные носители инфы психики. Но эта общая схема, которая не вызывает существенных возражений, должна быть дополнена конкретными характеристиками неврофизиологической памяти, чтобы можно было дать более полный и углубленный ответ на поставленный вопрос.

Речь идет о таких свойствах неврофизиологической памяти как:

объем; асоциативность; распределенность,

которые заслуживают быть рассмотренными в отдельности и специально.

Генетическая память возникает в процессе возникновения живых систем и ее непосредственный носитель молекулы ДНК. Она ответственна за онтогенетическое развитие организма с уровня клетки до сложного дифференцированного организма для целого времени его жизни. Память нервной системы, концентрированная в мозге связана с взаимодействием организма с средой и ответственна за поведение организма в среде обитания. Неврофизиологическая память надстраивается над наличностями генетической памяти и не

¹⁵⁶ Цитат по Дубровский!

может быть понята и объяснена только представлениями связанными с генетической памятью. Независимо, что говорим о живой системе и ее памяти, здесь необходимо отказаться от привычки всех биологов заниматься прежде всего с клеткой и она будет исходящим пунктом для анализа и синтеза.

Как психический процесс неврофизиологическая память регистрируется в следующих актах: воздействия среды (внешняя или внутренняя для организма) сохраняются как следы (энграммы) в нервной системе; активация, возбуждение этих следов переживается субъектом как что-то знакомое; сохранение следов как информации воздействия не пассивно, а подложено непрерывной обработке нервной системой и так запоменание может быть окачественно как активный процесс; воспроизведение следов памяти прямо связано с распознаванием и категоризацией новых воздействий.

Описание неврофизиологической индивидуальной памяти может начаться с аргументов известных опытов Пенфильда с электрической стимуляцией коры мозга¹⁵⁷, которыми он показывает, что могут быть вызваны воспоминания давно и безвозвратно потерянные. Важный момент в процессах памяти есть явление забывтья, но как оказывается, забывтье не потеря следов памяти, а скорее блокирование пути к ним. Вызванные электрической стимуляцией образы и переживания исключительно детальны, сильны, вопреки что были потеряны. Если допустим, что все которое воспринимается помнится и фиксирование поступающих сигналов совершается через целое время, когда индивид не спит, то может получиться оценка объема индивидуальной неврофизиологической памяти. Для человека она в порядке $2 \cdot 10^{10}$ бита. Существуют и другие оценки объема индивидуальной памяти, которые опираются на определенные механизмы запоминания в нервной ткани как стоимости варьируют от 10^{12} до 10^{21} бита¹⁵⁸. При хорошем старании, оценка об информационном емкости может прецизироваться и актуализироваться в соответствии с новыми данными, но и так ясно, что этот объем достаточно большой. Поэтому еще удивительней, что получается очень маленькая величина для время доступа к необходимому следу, если соотносится с общим объемом памяти. Так достигаем до другого важного свойства этого типа памяти – ассоциативности, которая обеспечивает быстрый доступ по содержанию.

Доступ к следам памяти на базе содержания, т.е. на базе ассоциации, **неврофизиологическая память ассоциативна.**

Т.Кохонен уточняет понятие ассоциативной памяти так:

„Когда на входе появляется какой-то стимул-ключ К, на выходе памяти формируется специальная ответная реакция R, связанная с ключом К. Как стимул, так и ответная реакция представляют сложные сигналы – образы. Кроме этого на входе может быть и дополнительная информация С, представляющая контекст, в котором встречается входящий стимул. Задавая один или другой контекст, можно точнее конкретизировать элемент, который нужно найти.”¹⁵⁹ Дальше он пишет: „Люди и животные накапливают сведения об окружающей среде и о временных последовательностях событий, запоминая определенные пространственно-

¹⁵⁷ Penfield W., Brain Mechanisms and Consciousness, Oxford, 1954.

¹⁵⁸ Крайзмер Л.П., Матюхин С.А., Майоркин С.Г., Память кибернетических систем, изд. Сов. Радио, 1971г.

¹⁵⁹ Кохонен Т., Ассоциативная память, М., Мир, 1980г., оригинал: Kohonen T., Associative Memory, A system-Theoretical Approach, Springer – Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1978г.

временные отношения. Знания о более сложных информационных структурах возникают на базе автоматической связи элементарных фактов или наблюдений, возможно путем многократного повторения.... В таком контексте ассоциативная память может быть определена как устройство, из которого записанные данные (например, связанные один с другим образы) могут быть выбраны использованием произвольного из записанных в ней элементов, которые могут использоваться в качестве адреса для выбора¹⁶⁰. Ассоциативная память прямая предпосылка для активной переработки отдельных следов по содержанию носимой ими информации, как это может быть в рамках актуального психического переживания, так и автоматически – во сне или подсознательно.

Другая важная характеристика памяти ее распределенность.

Распределенность памяти ясно осознается в первый раз Лешли в его опытах¹⁶¹ локализовать памятные энграммы, разрушая определенные участки коры головного мозга и наблюдая за памятевыми нарушениями. Результаты неожиданные – ошибки в памяти пропорциональны количеству отделенной коры и не зависят от конкретных участков. Результаты его экспериментов позволяют сделать выводы о равнозначности отдельных участков коры в отношении локализации памятевых следов, а также, что энграммы не сосредоточены в определенной области или полусфере коры, а имеют распределенный характер.

Картина не будет полной, если не добавить то, что неврофизиологическая память имеет не меньше двух фаз: лабильная фаза (процессы временного запоменания от 0,25сек. До 40 минут); стабильная фаза (с временем жизни энграммов 100 лет и больше).

Давайте снова вернемся к вопросу о декодировании!

Очевидно, нервная система представляет возбудимую, запоминающую среду с определенными свойствами (определение выше). Наш индивидуальный опыт как психика и характеристики неврофизиологической памяти подсказывает нам, что первые воздействия среды (внешней и внутренней) для определенного организма не переживаются как субъективный психический образ. Нужно достаточное повторение и накопление воздействий среды, чтобы возникли субъект и психический образ.

Кто декодирует новопоступающее воздействие?!

Не организм, не нервная система, мозг или мозговой отдел, а запомненное предыдущее воздействие. Нервная система оказывается средой, в которой, в результате памяти с определенными качествами воздействий накапливаются, взаимодействуют между собой по содержанию и активно формируют новый тип системы – система из информации - психики. Содержание сигналов, которые поступают на входе есть содержание связанное с средой, поэтому и содержание психики может быть описано только в таких терминах.

¹⁶⁰ Кохонен Т., Ассоциативная память, М., Мир, 1980г.

¹⁶¹ Lashley K.S., Physiological mechanisms in animal behaviour, Cambridge, 1950

Как точно отметил¹⁶² еще в 60-х годах XXв. Хосе Делгадо для нормального функционирования системной психики необходим определенный минимальный сенсорный поток. Если по какой либо причине этот сенсорный поток ограничится наступают серьезные расстройства психики, которые по принципу обратимы, если сенсорный поток восстановится. Даже этот тип воздействий, в последнее время превратились в исключительно модное и информативное направление исследования в психологии¹⁶³, что заслуживает серьезного внимания. В процессе моего исследования, эти результаты были независимой линией мышления, которая в состоянии направить внимание к характеру системы из информации, которая формируется в нервной системе в процессе индивидуального развития. Вероятно, это есть система из информации поточного типа, диссипативной структуры (что-то подобное на клетки Бенара), что наводит мысль к идее как по существу может быть преодолен „термодинамический“ парадокс психического и его развитие – сознание и мышление.

Информационный подход к психике неизбежно должен быть развит и доработан как системно-информационный подход, который будет активно пользоваться понятие система из информации, а это будет система из информации определенного типа (диссипативная система из информации). В.И.Крестьянский сделал первый шаг, представляя себе психику как систему из информации, но не специфицировал эту систему, задоволяясь самым общим описанием. В этом направлении мышления нашел заявление Р.Стыпова¹⁶⁴ „об органически-системной программе“ представления психического и идеального, которая к сожалению осталась тоже очерченной только в общих рамках. Развитие системно-информационного подхода к психическому едва в начале и впервые будем осознать и оценивать результаты тезиса: **психика есть система из информации определенного диссипативного типа!**

Но мне хочется завершить это короткое описание инфы психики словами Х.Делгадо, которые очень показательны: „ Если уничтожим целое прошлое индивида, все обстоятельства его жизни и опыта, останется ли при этом что-то от личности? Останется мозг и, возможно, продолжится импульсивная активность нейронов, но без прошлого, т.е. без накопления опыта и знаний, не может иметь психическую деятельность, и сознание будет похожем на аристофелеву *tabula rasa*.... Кирпичики для построения нашей личности поступают снаружи. Роль церебральных механизмов, которые сами по себе в значительной степени связаны с прошлым опытом, заключается в том, чтобы принимать, переработать, объединить и сохранить полученную информацию, а не в том, чтобы ее создавать. Оригинальность – это открытие новых связей в ранее полученной информации.... Всякая личность – это временное сооружение из материалов, взаимодействуемых из окружающей среды, а сознание – это интрацеребральная разработка экстрацеребральной информации. „Индивидуальная“ половина есть в сущности перегруппирование элементов окружающей среды”¹⁶⁵.

В резюме свойства инфы психики могут быть описаны так:

¹⁶² Дельгадо Х., Мозг и сознание, М., Мир, 1971г., стр.65 – 71., оригинал: Jose M.R. Delgado, Physical control of the mind, N.Y., Evanston, and London, 1969.

¹⁶³ Гроф Ст., Психологията на бъдещето, С., Лик, 2000г.; оригинал: Grof St., Psychology of the future, 2000г.

¹⁶⁴ Стыпов Р., Идеалното от загадката до теорията, С., 1998г.

¹⁶⁵ Дельгадо Х., Мозг и сознание, М., Мир, 1971г., стр.70 -71.

- ❖ Непосредственные носители элементарных психических явлений вероятно на уровне нейронных сетей и поддерживающая их биохимическая машина, которые обладают кроме возбудимости (представляют возбудимую среду), также и памятью. Неврофизиологическая память имеет огромный объем, характеризуется распределенностью и ассоциативна. Основным невродинамический код, в котором существует и реализуется нервное возбуждение есть бинарный код нейронных импульсов и их частоты. Но существуют еще целая гамма явлений уровня синапсов и синаптических контактов и их проводимости, через медленные потенциалы и непосредственное взаимодействие нейронов с электромагнитными полями, которые вероятно, тоже представляют определенные коды, так что можно принять тезис за коды различных уровней, связанных между собой;
- ❖ Память нервной системы есть предпосылка накопления информации и активная ее обработка ассоциативного принципа (по содержанию), которое ведет к возникновению системы из информации диссипативного типа. Для нормального существования и развития инф психики необходим постоянный и достаточно разнообразный сенсорный поток, точно этот факт говорит, что вероятно идет речь о диссипативной системе информации. В этом своем виде информация значительно „освобождена” от своего непосредственного носителя, она кодируется и прекодируется главное в результате возбудимости среды и значительно организованней и динамичней. Ее организация по содержанию и представляет картину действительности, которая переживается субъективно ей самой, ее эволюционная задача обеспечить своевременную ориентацию в среде, как и адекватную реакцию, которая обеспечит самосохранение, воспроизведение и экспансию целой системы (организма, генетической системы информации и инф психики);
- ❖ Наличие такой системы информации снимает как психофизиологический парадокс, так и термодинамический парадокс психического и его уникальную активность, как креативность и свободу воли и дает возможность теоретического пересоздания явления психики и психического процесса, до самых высших его проявлений как сознание, самосознание и личность, самое малое на идейном уровне.
- ❖ В различии от генетической системы информации , которая существует, воспроизводится и развивается непрерывно в потоке жизни, передаваясь через гены из поколения в поколение, психический инф возникает и конструируется у каждого индивида снова. Он возникает с появлением нового индивида, за определенное время (у человека больше нескольких лет, у некоторых видах животных, с более элементарной психикой, за дни или часы) и разрушается вместе с смертью организма. Имея ввиду функции психики для живых организмов, до появления человека, это короткое существование психического инф не имеет значения. Едва в человеческом обществе, у человека на индивидуальном уровне появляются такие качества психики как знание, сознание и самосознание, мышление и пр., как и механизмы социального унаследования - языка, культуры, обучения, науки. Эти механизмы ведут к быстрому и эффективному развитию психического инф у людей и превращения его в личность. Личностное развитие может достигнуть до таких уровней знания, сознания и самосознания и постигнуть глубину понимания окружающей среды, как и всего мира, которое достигает сущности и истины. На этом уровне развития остро и очень неприятно переживается наличность смерти и собственное разрушение, ради исчерпывания

жизни организма. Точно тогда, когда картина мира приобрела глубину и субъект дотронулся до истины. Не существует закон о сохранении систем, о сохранении информации и систем информации, подобно закону о сохранении энергии. Но у систем информации (в частности у инфы генетической информации) достигнуто невероятное эффективное самосохранение, через репликацию генов и перезаписывании целой информации на новый носитель – новые молекулы ДНК. Этим способом инф генетической информации осуществляет непрерывное существование и развитие с возникновения первых живых организмов до сегодня.

Возникает вопрос: **возможно ли подобное существование и развитие инфы психики!?**

4.4.Обобщение.

Системы информации могут рассматриваться как тройственные по своей природе образования. Их содержание определяется прежде всего метасистемой, но они не могут существовать и самосохраняться другим путем, кроме как через структуру и динамику своих систем-носителей. Так как, однако, с самого начала они развивают самовоспроизведение и приемственность информации и в отношении смены своего непосредственного носителя информации инвариантна (процессы кодирования и перекодирования), системы информации развиваются по своим собственным законам, которые несводимы к законам системы-носителя или метасистемы. На базе приемственности и воспроизведения в различных вещественно-материальных носителях информации, ее системы образования – системы информации становятся относительно все более независимыми и значительными. Еще больше, системы информации, еще с своего возникновения, становятся более „важнее” своих непосредственных носителей, концентрируя в себе основную тяжесть самосохранения, и превращаются в новую более высокую стадию реализации этой функции. Действительно, они имеют отношение не только к своему непосредственному носителю и к себе, но и к метасистеме и метасистемному сохранению, т.е. представляют фактор самосохранения в более широких масштабах. Но важнее то, что **они представляют качественно новый уровень самосохранения в сравнении с вещественно-материальными системами : самосохранение гиперструктурного уровня.** Насколько бы не были устойчивы вещественно-материальные структуры, они подчиняются закону нарастания энтропии, который для класса равновесных систем в результате необратимых процессов непосредственно ведет к деградации и разрушению, а у неравновесных стационарных или диссипативных систем порядок и организация поддерживается на базе огромного энергетического расхода. Самосохранение как системы информации является значительно перспективней, потому что информация кодируется и превоплощается в сигналы и носители с самой различной природой, только бы они имели необходимые качества. Порядок, организация воспроизведение и развитие могут реализоваться эффективно в малом объеме, опережающе и намного меньшим расходом энергии. Система может описать экстремальную траекторию движения в пространстве своих возможностей. У сложных систем, которые представляют единство системы информации и системы-носителя, самосохранение вещественно-материальных структур имеет подчиненный характер, вопреки что оно тоже реализуется успешно, но сохраняются прежде всего системы информации, на их основе реализовывается самовоспроизведение, приемственность

в развитии, постижение соответствия между системой и метасистемами (средой), а следовательно и общей устойчивостью системы.

Существование и развитие систем информации может быть понято, как процесс самоорганизации гиперструктурного уровня на базе потока разнообразия внутренней и внешней среды системы (диссипативная гиперструктура). Для существования и нормального функционирования соответствующего инфо необходимо специфическое пространство, которое породено системой-носителем. Здесь должен, прежде всего, быть отмечен орган, который обеспечивает необходимую память и процессы в ней – ДНК и РНК для инфо генетической информации; нейронная сеть (мозг) для инфо психической информации; дифференцированный и сложно организованный мозг человека для инфо личности. Органы, которые обеспечивают поток информации с внешней и внутренней среды (сенсоры), как и органы, которые обеспечивают управляющие воздействия на систему-носителя (эффекторы), ее поведение и процессы внутри нее и т.д. От того какое пространство обеспечивает система-носитель, до большой степени зависит какие качества будет иметь система информации. Обратное, так как самовоспроизведение, регуляция, целостное поведение зависят от системы информации, от нее в конце концов зависит совершенство системы-носителя. Очевидно, усовершенствование совершается по замкнутому контуру: система информации усовершенствует свою систему –носителя, система-носитель порождает „пространство” для существования и развития системы информации с расширенными возможностями, которое снова ведет к новому усовершенствованию системы-носителя и т.д. Этот процесс есть хорошо проявленная **положительная обратная связь в усовершенствовании самосохранения** и может успешно объяснить давно замеченный принцип эволюционного ускорения¹⁶⁶. Проявления этой положительной обратной связи следующие:

- системы информации все полнее, точнее и целостней отражают внешнюю и внутреннюю действительность системы;
- система информации становится все более интегрирована и в тоже время динамичней;
- относительная самостоятельность нарастает;
- возникают новые и более совершенные механизмы для самоорганизации информации;
- связь между инфом и носителем становится многоплановой и многоканальной, как утверждает управляющая функция инфо, а носитель становится все более управляемым;
- система-носитель развивается и разрастается в очень специализированной и дифференцированной функциональной структуре;
- система-носитель экспандирует и обхватывает все новые и новые области среды, проникает в новые структурные уровни материи и связывает их в единый процесс системообразования;
- повышается динамика и масштаб количественных и качественных перемен как по линии инфо-носителя, так и по линии системы-метасистемы,;
- количественные показатели роста нелинейны;
- и т.д.

¹⁶⁶ Опарин, Бернал, Сейган и др.

Это означает, что с появлением системы типа „инф – носитель” можно принять общую схему протекания процесса развития и усовершенствования самосохранения через информацию, информационные процессы и управление вида:



В этой схеме „инф” снимает в себе целую динамику систем информации с возникновения первых таких систем – инфы генетической информации с возникновением жизни; инфы психики с переходом жизни из равномерной и однородной среды, к вещи оформленным источникам жизни; вплоть до инфы личности, который имеет качество сознание и связан с человеческим обществом. „Носитель” – из первых одноклеточных организмов до высших организмов с сотнями уровней организации, видов, популяций, биосферы, структур общества и техносферы. Схема может быть приложена к всякому конкретному инфу и к всякому конкретному носителю при анализе процесса развития. Каждый один из больших прыжков в развитие самосохранения в сущности возникновение качественно нового инфы. Первый в этом ряду инфы генетической информации вместе с возникновением первых живых организмов.

Абстрактное и схематическое представление одного настолько сложного и многоликого процесса неизбежно односторонне и пропускает ряд немаловажных деталей, но оно имеет и свои достоинства – может рассматриваться как общая модель и вместе с тем подчеркнуть общие моменты, сделать возможным исследование самосохранения, начиная с неживой материи и продолжая к человеку и человеческому обществу. Нечто большее, на базе этой общей модели определенно можно сделать выводы о перспективах этого процесса усовершенствования и системообразования.

5. Человек индивидуального уровня как система.

В системе одних или других связей человек изучается или как продукт биологической эволюции – вида *Homo sapiens*, или как субъект и объект исторического процесса – личность, или как естественный индивид с присущей ему генетической программой развития с определенным диапазоном изменчивости. Исключительно важное значение имеет исследование человека как основной производительной силы общества, субъекта труда и ведущего звена в системе „человек-машина”, как субъекта познания, коммуникаций и управления, как предмет воспитания и пр. Подобное многообразие подходов к изучению человека до сих пор не познано в истории науки. Непрерывно нарастающее многообразие аспектов человекознания – это специфическое явление современности, связано с целым прогрессом научного познания и его приложением к различным областям общественной практики.

Б.Г.Ананьев

„ О проблемах современного человекознания”

Существует тезис, что системный подход логически собранный „здравый разум”, на первый взгляд этот тезис подтверждает, когда сравниваются результаты исследований проведенных в понятийной сети этой парадигмы, с тем, которое здравый разум нам подсказывает. Наблюдается очевидное совпадение во многих случаях. Но есть и такие результаты, которые распространяются, покрывая представления „здорового разума”, но где-то там в крайних уголках и остаются немного больше! И когда придем туда, где полученные результаты превосходят ожидания, можем достигнуть оригинальных прозрений и практик, которые в большинстве случаев, как будто бы поразительно расходятся с „здравым разумом”!

Человек на индивидуальном уровне типичная система, которая в продолжении целого времени своего существования проявляет хорошо выраженное самосохранение, противопоставляясь внутренним и внешним для организма тенденциям к деградации и разрушению.

Первый шаг в направлении системного видения определенного явления то, чтобы оно было представлено как элемент одной более широкой и обхватывающей системы – метасистемы, с одной стороны, и с другой, чтобы было „декомпозированным” совокупностью взаимодействующих подсистем, вплоть до уровня элементов. Раскрытие отношений между уровнями и элементами в этой иерархии есть настоящее знание системы. Эту схему системного анализа приложу в объеме и степени, которая будет удовлетворительной для этого изложения и ни в коем случае без претензии о завершенности и полноте.

Вопрос о метасистеме человека-индивида исключительно интересный и может получить оригинальный ответ, но нужно иметь ввиду, что человек-индивид декомпозируется на нескольких подсистемах, которые имеют различную метасистемную ориентацию.

В сущности это ключ к системному пониманию явления человек.

5.1. Основная декомпозиция.

Еще в эмпирическом уровне рассматривания делается ясное разграничение **онтогенезиса и жизненного пути человека**¹⁶⁷, как уже отметил раньше. Ясно констатируются две линии развития человека как индивида, которое находит отражение и в различии понятий „человек”, „индивид”, „организм”, „личность”¹⁶⁸, которое подсказывает, что декомпозиция подсистем должна следовать или каким либо способом отразить эти различия без разрыва единства и целостности человеческого индивида.

Совсем очевидно, что метасистема той подсистемы, которая ответственна за онтогенезис человеческого организма вида *homo sapiens* и вместе с тем целой биосферы планеты Земля. Значительно сложнее стоит вопрос с метасистемой, к которой направлена личность и чью метасистемную необходимость она удовлетворяет. Сначала она не может быть направлена к той же самой метасистеме, которая связана с онтогенезисом, но это не исчерпывает ее – она значительно более обхватывающая, потому что взаимодействие с

¹⁶⁷ Ананиев Б., Човекът като предмет на познанието, С., Наука и изкуство, стр.121 -196.

¹⁶⁸ Ананиев Б., Човекът като предмет на познанието, стр.123.

природной средой опосредствовано человеческим обществом и вместе с тем целой очеловеченной природой, которая окружает нас повсюду. На поверхности планеты очеловеченная природа доминирует и распространяется намного дальше природных наличностей, начиная с структур больших городов, обитающихся многомиллионным населением, достигая до отдаленных и трудно обитающихся полярных зон под формой полярных станций и селений, океанов и морей под формой плавательных судов, различных слоев атмосферы под формой разнообразных летающих аппаратов. Нечто большее – очеловеченная природа проникла и в космическое пространство и самый близкий спутник Земли – Луну, как космические корабли и космические станции. В этом плане метасистема личности что-то очень динамическое, которое в тенденции охватывает все более крупные территории, сначала как познание, позже как жизненную практику и управление. Без сомнения в каком-то аспекте еще с самого начала метасистема человеческой личности перекрывается с Вселенной в целости.

И в этом смысле не могу не согласиться отчасти с К.Ясперсом, что человек может быть исследован, „как тело – в физиологии, как душа – в психологии, как общественное существо – в социологии”, т.е. исследуется как продукт природы и истории, и все же это останется только „скорлупа”, которое может не довести к познанию ядра, истинной сущности человека¹⁶⁹. Она всегда оказывается чем-то большим! Но ведь, правда о вещах, как правило не открывается сразу, а именно как последовательный порядок приближения. Зачем нужно отрицать познавательную стоимость метода последовательного проникновения к сущности явления, может быть нужно обязательно сначала понять что-то о „скорлупе”, перед тем как мы опознали сердцевину. Если процесс будет доведен до конца вероятно достигнем и до сущности человека. Ясно то, что человеческая личность связана с возникновением человеческого общества, как и обратное, без наличности личности не может быть человеческого общества и общественного развития. Превращение биологического видового и индивидуального развития в истории и общественном развитии не могло быть без наличности определенных биологических данных, как психики, чувств, нервной системы, эффекторной системы, стадного способа жизни и пр., но точно так и от нововведения и процессов в новосформировавшемся обществе первых людей, которые прямо повлияли на подбор, переменявая его критерии, как личностные факторы стали ведущими, для возникновения настоящего человеческого общества, как сложный и дефинированный общественный организм.

Насколько бы многоликим и необхватным выглядел общественный организм, он тоже подлежит описанию, объяснению и предвидению с точки зрения целого комплекса наук, как системный подход может быть один из меньшинства эффективных научных подходов к одной очень сложной задаче. Тема система и общество огромна по объему и естественно здесь отмечу самые главные штрихи картины.

¹⁶⁹ Цитат по Мисливиченко А.Г., Човекът като предмет на философското познание, С., Наука и изкуство, 1977г., стр.87.

5.2. Общественное сознание и сознание личности.

Общество – это социальный организм, а главное отличие социальной системы от биологических есть **труд, это производство условий для жизни, очеловеченная жизненная среда, сильная связь индивидов с общей целью – производство, а вместе с тем явления как сознание, самосознание, язык, наука, культура, право, мораль и пр.**

Системообразующий фактор, общий для всех систем – уцеление, здесь конкретизируется как труд и общественное производство условий жизни в самом широком смысле. Реализация функции самосохранения у человеческого общества (социальные системы) на базе труда и производства условий жизни значительно развернута и в более высокой степени от степени самосохранения у биологических систем. В короткое время (если взять биологическую эволюцию для сравнения) после своего появления, человеческое общество экспансировалось по всей планете и превращается в доминирующий фактор, который до большой степени отрицает биологическую эволюцию или меняет ее до неузнаваемости.¹⁷⁰

Ч.Дарвин автор эволюционной теории, которая может рассматриваться как общая система теории развития живых систем, базирующаяся на самосохранении, т.е. естественный подбор, **основная эволюирующая единица- это вид.** Первая общая системная теория о развитии общества, которая получила достаточное признание и проверку в практике, эта К.Маркса, который ввел понятие **общественно-экономическая формация, как фундаментальная общественная система, которая развивается. Общественно-экономическая формация есть система, аналог системы вида эволюционной теории.** И обе теории – Дарвина и Маркса результат системного подхода к этим сложным явлениям – жизни и обществу.¹⁷¹

К.Маркс и Ф.Энгельс подробно и углубленно исследовали общественное развитие и приходят к выводу, что основа общества как системы есть способ производства материальных благ. „Мы должны прежде всего констатировать первую предпосылку всякого человеческого существования, а следовательно и всякой истории, а именно предпосылку, что люди должны иметь возможность жить, чтобы быть в состоянии „делать историю“. Но для жизни нужны прежде всего еда и питье, дом и одежда и еще что-то. И так первый исторический факт производство средств, необходимых для обеспечения этих потребностей, производство самой материальной жизни, а именно это такое историческое дело, такое основное условие всякой истории, которое (как сейчас, так и тысячу лет назад) нужно исполнять ежедневно и ежечасно – даже только для того, чтобы люди могли жить”¹⁷².

Конечно, существует широко развернутая критика марксизма и много других опытов и разработок системного подхода к обществу и общественному развитию, как авторы настаивают

¹⁷⁰ Известен е залива на войните в Япония. В този залив са загинали хиляди войници и сега ако се извади раче от залива, неговата черупка има изображение на войн! Обяснението на това чудо е в съзнателната селекция, която местните жители правят на раците. Всеки рак, който има по-особенна черупка, приличаща на стилизирано лице на войн не бива изядан, а остава да живее. Така в залива са се навъдили огромен брой раци с такава особенност. В момента почти и невъзможно да се намери друг тип рак.

¹⁷¹ Афанасиев В., Системност и общество, С., 1981г. и мн. др.

¹⁷² Маркс К., Енгелс Ф., Към критика на политическата икономия 1858г.

на действительно существующих в общественных организмах процессах и подсистем – коммуникация и языковые системы; общественные структуры – семья, род, нация, разные типы организаций политические и не политические; сделки, как способ организации общественного организма и пр., но может быть именно марксистский системный подход самый впечатляющий и широко разработанный, с большими возможностями. Отмечу, что вопреки разнообразия и претензий различных концепций объяснения общества, все они одного мнения, что **главный элемент всякой социальной системы есть человек на индивидуальном уровне, как индивид и личность**. А индивиды даже и общественные (или даже больше) должны питаться, иметь подходящие температурные условия, т.е. иметь жилище, одежду, передвигаться и пр., которое не может сделаться другим способом кроме как через общественное производство, которое дает людям необходимые средства для жизни.

Способ производства средств для жизни, согласно марксистскому взгляду есть единство производительных сил и производственные отношения. Производительные силы и производственные отношения образуют экономическую базу, над которой надстраиваются политические, юридические, философские и научные, этические и эстетические и религиозные взгляды на общество и соответствующие их отношения, организации и институты. Производство, база и надстройка это самые важные блоки-компоненты всякой общественно-экономической формации как система. Конечно, во всякой общественно-экономической формации можно открыть несколько способов производства, особенно в периоде ее возникновения, но один является определяющим и доминирующим и он определяет ее характер.

Основной вклад К.Маркса то, что из целого многообразия явлений и отношений в обществе, он отделяет и указывает **системообразующие отношения – производственные отношения**, которые определяют экономическую структуру общества, материальную базу, которая определяющая и прямо или косвенно носитель надстройки – форм общественного сознания.

Диалектика производительных сил и производственные отношения, база и надстройка, множество обратных связей и ряд интересных эффектов в росте и развитии общественного организма представляют исключительный интерес, но заслуживают специального рассмотрения и не директно по теме. Может быть нужно отметить, что общественно-экономическая формация есть развивающаяся целостная система, в которой наблюдаются нелинейные причинные зависимости и хорошо проявленная самоорганизация, рост и экспансия. На уровне общества воспроизводятся такие же формы системности, какие наблюдаются у живых систем, но значительно усложненные, обогащенные и дифференцированные, что представляет **новый уровень развития системности – системы с сознанием и самосознанием**. Проблема в отношении между общественным бытием и общественным сознанием является центральным в историческом материализме, т.е. материалистическое понимание истории и базируется на тезисе, что общественное бытие играет определяющую роль в отношении сознания.

„В общественном производстве люди входят в определенные, необходимые, независимые от их воли отношения - производственные отношения, которые соответствуют определенной степени развития их материальных производительных сил. Совокупность этих

производственных отношений образует экономическую структуру общества, реальную базу, на которой возвышается юридическая и политическая надстройка, и которой соответствуют определенные формы общественного сознания. Способ производства материальной жизни связывает социальный, политический и духовный процесс жизни вообще. Не сознание людей определяет их бытие, а наоборот, их общественное бытие определяет их сознание.¹⁷³

Вывод Маркса ясен и категоричен: в основе общества лежит экономика, производственные отношения, которые соответствуют определенной степени развития производственных сил. **Производственные силы более глубокий источник общественных отношений и развития общества, так как именно они создают условия формирования определенных производственных отношений.** Это главный, определяющий общественную жизнь элемент общества, но только он не общественное бытие. **Два экономических фактора в единстве: производительные силы и производственные отношения, которые Маркс называет способ производства определяет общественное бытие.**

Разграничение экономической базы от общественного бытия, как и надстройка общественного сознания имеют глубокое логическое основание. База и надстройка прямо связаны с определенными социальными категориями и классами, а общественное бытие и общественное сознание выходят из рамок классовых отношений, идеологии и институтов. Если бытие в его социальной форме будет ограничено только в рамки экономической базы, то тогда из его содержания отпадает исключительно важное для производства отношение человека к природе. А вместе с тем общественное сознание тоже бы обеднело, так как оно отражение не только общества, но и природы. Общественное сознание не исчерпывается только надстроенными идеями, а объединяет в себе не классовые идеи и взгляды, как и целую гамму человеческих психических явлений. Вот почему **общественное бытие есть способ производства с его двумя сторонами в единстве - производительные силы и производственные отношения.**

Общая характеристика общественного сознания может быть должна начинаться с того, что **это субъективная по способу ее существования реальность** и что нужно делать ясное разграничение понятий „политика“, „право“, „мораль“, „наука“, „искусство“ и пр. и „политическое сознание“, „правовое сознание“, „нравственное сознание“, „научное сознание“, „художественное сознание“, которые относятся к сродственным, но не тождественным областям общественной действительности. Различие этих понятий происходит из объективации идей, что существенно и важно. Идеи проходят через три этапа развития, как постепенно теряют в двух последних свой идеальный характер и превращаются в полностью отчужденных материальных сущностей. Первый этап общественное сознание где идеи существуют в „чистом“ виде, как субъективные, идеальные реальности. Второй этап – это общественные отношения, на базе этих идей, через их переход в практику, т.е. в своем качестве идей, которые объективируются в соответствующие политические, нравственные, художественные и пр. действия. Третий этап связан с полной объективацией идей, когда их содержание нашло выражение и форму в соответствующих материальных объектах – примерно, произведения науки и искусства. Это дает основание **различить ясно „форму**

¹⁷³ Маркс К., Энгелс Ф., Към критика на политическата икономия 1858г.

общественного сознания” от понятия „материализованная форма общественного сознания”.

Основной тезис, который должен подчеркнуть - это, что **сознание личности – это носитель и индивидуального и общественного сознания**¹⁷⁴, оставляя в стороне общие декларации диалектики между индивидуальным и общественным сознанием.

Этот важный тезис, Т.Стойчев развивает и обосновывает более менее в таком порядке, в своей посвященной вопросу об общественном бытии и общественном сознании монографии¹⁷⁵. Сознание личности одиночное, отдельное сознание субъекта, целостное сознание человека. Самая общая структура сознания личности, с точки зрения понятий общее и одиночное появляется в двух блоках –индивидуальное сознание и индивидуальная сфера общественного сознания. Те идеи индивидуальной сферы общественного сознания, которые отразили в себе определенную социальную среду – коллектив, класс, нацию и пр. и имеют свои объективированные формы коммуникаций с этой средой, образуют общественное сознание, но **оно всегда неотделимо от сознания личности.**

Индивидуальное сознание как часть сознания личности тоже имеет общественный характер, так как его содержание формируется под действием определенной социальной среды. Но в отличие от общественного сознания, которое общественно как по происходу так и по функции, индивидуальное сознание общественно только по происходу, но не и по функции. Оно имеет прямое отношение к конкретной личности, объединяющее те идеи, переживания и настроения, которые очень индивидуальны и конкретны именно для этой, а не другой личности. Конечно при определенных условиях, часть этих идей индивидуального сознания могут оставить границы конкретной личности и превратиться в часть индивидуальной сферы общественного сознания и так превратятся в факт общественного сознания.

Индивидуальная сфера общественного сознания различается существенно от индивидуального сознания и характеризуется общезначимыми, типичными и необходимыми для определенной социальной группы или для одного целого общества идеями или субъективных отражений действительности.

В этом порядке мыслей: **Общественное сознание есть единство принадлежащих к целой совокупности одинарных сознаний обобщенных идей определенных социальных слоев или общества как целого. Эти идеи характеризуются своими специфическими формами отражения действительности и характерными всякой одной из них необходимыми социальными функциями.**¹⁷⁶

Как подчеркивает автор:

1. Общественное сознание не исчерпывается одной одинарной индивидуальной сферой общественного сознания, отдельное сознание всегда содержит только некоторые основные элементы общественного сознания;

¹⁷⁴ Стойчев Т., Общественно битие и общественно съзнание, С., 1972г., стр.65 – 75.

¹⁷⁵ Стойчев Т., Общественно битие и общественно съзнание, С., 1972г. БАН.

¹⁷⁶ Стойчев Т.

2. Общественное сознание не объединяет все идеи, находящиеся в индивидуальной сфере общественного сознания, а только те, которые оказываются необходимыми для общества;
3. Общественное сознание включает в себя те идеи индивидуальной сферы общественного сознания, которые не только необходимы для общества, но уже объективировались в практике и стали достоянием для общества.

Одна идея становится элементом общественного сознания, когда уже способна оставить отдельную личность и включиться в систему коллективного сознания и тогда она приобретает качество и функцию элемента общественного сознания. Общественное сознание обогащается непрерывно и источник этого обогащения индивидуальная сфера общественного сознания, потому что достаточно одна единственная индивидуальная сфера общественного сознания надрастет и возвысится выше других, но через коммуникацию это вызовет возвышение общего уровня общественного сознания. Обмен между общественным сознанием и индивидуальной сферой общественного сознания имеет и обратную сторону, потому что ставит высокие требования к сознанию личности к отношению развития общества, **угроза непрерывного отставания ради высоких темпов развития общественного сознания.** Другими словами не все элементы общественного сознания становятся достоянием отдельной личности и проникают в индивидуальную сферу общественного сознания. Здесь имеется два момента – невозможность всегда и при всех условиях общественному сознанию внедрить свои идеи в индивидуальную сферу общественного сознания и сопротивление и нежелание со стороны личности воспринять и утвердить в себе определенные идеи господствующего общественного сознания, примерно, противоречащие его интересам и идеалам. Фактически, общественное сознание всегда беднее и ограниченнее по объему от совокупности индивидуальных сфер общественного сознания, потому что в них всегда имеются элементы которые не включены в общественное сознание, а то содержание общественного сознания, которого не хватает в конкретной личности, недостаток в одном индивидууме, но всегда существует в индивидуальной сфере общественного сознания другого, т.е. общая совокупность. **Богатство общественного сознания, однако, создается на основе одинарного сознания личности, на базе его познавательной и творческой активности и целеустремленности.**

Индивидуальная сфера общественного сознания проявляет характерные особенности и они: неравномерность в развитии и взаимно исключаящееся по содержанию идеи – верные и неверные, научные и ненаучные, что обязано предпосылкам идущих от конкретного человеческого индивида, его организма и условий реализации его жизни, но это еще один раз подчеркивает, что не нужно отождествлять общественное сознание с индивидуальной сферой общественного сознания.

Общественное сознание обладает определенной структурой на определенной стадии развития общества, которая выражается определенными формами общественного сознания, представляющие основные каналы, по которым протекает отражение действительности и специфических сфер усвоения света в его разнообразии, Формы общественного сознания не исчерпывают всего его разнообразия, но они доминируют и являются определяющими.

Вопрос о структуре общественного сознания подробно разработан в философской литературе на базе системных идей¹⁷⁷. Как отмечается, для нормального существования, функционирования и развития социальной системы необходимы – познание и самопознание и регулирование создавшихся исторических общественных отношений. Это задает и самая общая структура общественного сознания, которая выражается в общих типах общественного сознания – **научного и оценивающего**. Дальнейшая детализация структуры общественного сознания общепринята в марксистской литературе, указывает семь специфических форм: **политическое сознание; правовое сознание; нравственное сознание; научное сознание; философское сознание; художественное сознание и религиозное сознание, которые отличаются объектом отражения, способом отражения, ролью которую играют.**

Научное сознание возникает на определенном этапе развития общества, вопреки что определенные предпосылки для такого сознания не отсутствуют еще с зари человеческого общества. Чтобы могла система общества самосохраниться и постигнуть определенной устойчивости и развития она должна саморегулироваться и управлять в процессе приспособления и изменения материального мира. Это связано с знаниями о природе общества. Если не знать законов природы, материального производства, системы общества не возможно социальное управление, не возможно постижение устойчивости и развития, т.е. информация природной и общественной деятельности жизненно важна. Более того, эта информация должна приобрести форму науки, т.е. систематизированное отражение природной и общественной действительности, которое гарантирует определенную степень истины этой информации. Общество в своем существовании и развитии нуждается от познания и познания объективных законов природы и общества, это внутренне необходимый компонент структуры общественного сознания, который инвариантен в различных общественно-экономических формациях. Общество и наука неразделимы! Однако, нужно отметить, что различные формы общественного сознания не имеют одинаковую степень тяжести в различных общественно-экономических формациях и было бы основательным вывести тезис¹⁷⁸, что о степени развиваемости одного общества можно судить с того, на базе какой из форм достигается единство и синтез общественного сознания. **Синтез форм общественного сознания на базе научного сознания возникает едва в более развитых и опережающих обществах.**

Из саморегуляции и управления обществом как системой и удовлетворение потребностей связанных с этими процессами, можно вывести и другой специфический вид сознания: **оценивающее-нормативное сознание**, которое средствами различных социальных норм регулирует отношения между людьми в обществе и их взаимодействие с природной действительностью. Социальная норма выражает, то которое должно быть в поведении людей. Социальная оценка одобряет или осуждает с позиций социальной прослойки или класса или целого общества того, которое имеет место в действительности, установлением степени соответствия с социальной нормой. В социальных нормах, в правовом, политике, нравственности или искусстве отражаются многообразие фактов в обществе, при этом не в статистическом, а в динамике. Как всякая норма включает в свое содержание известное

¹⁷⁷ Гърдев Д., Структурен анализ на общественото съзнание, С., 1970г., БАН.

¹⁷⁸ сб. Очерки по историческому материализму, М., Наука, 1981г. стр.78 -81.

предписание, которое необходимо обществу на определенном этапе его развития и реализовывается как закон, обычай, традиция и пр.

Абсолютное противопоставление двух типов общественного сознания является ошибкой и сам факт, что может реализоваться синтез различных форм общественного сознания на базе одной из его форм достаточно, чтобы отбросить мысли о подобном противопоставлении.

Не надо забывать, что общественное сознание есть субъективная реальность, которая при определенных условиях раскрывается через внешние, объективные формы и проявления. При общении между людьми их сознание не непосредственно доступно. Через объективацию мыслей в слова, сознание выражается опосредствованно и косвенно. Слова не сама мысль, не само сознание, а внешнее материальное изъяснение и оболочка идей. Люди не общаются между собой непосредственно с своими мыслями, а опосредствованно объективированными формами своих идей. **Непосредственно общается с своими мыслями только отдельный субъект, как целая его мысленная деятельность и творчество один непрерывный обмен идей, т.е. осуществляется в одном потоке идей. Однако, самосознание личности единственная сфера непосредственного общения мыслей, на их непосредственной реальности и именно в этой сфере совершается самоорганизация потока информации из среды.**

5.3. От чувственного к рациональному.¹⁷⁹

Одним из фундаментальных результатов материализма и системного подхода является объяснение возникновения и развития сознания людей в решающей роли труда. Производство и труд сопутствуют человечеству с момента его возникновения и они его естественная необходимость, точно так, и сознание тоже настолько необходимо и естественно как труд. Сознание – неотменный компонент производства и целостной материальной деятельности людей, а не внешний придаток или случайность. С возникновением первых орудий труда и протопроизводства человек приключивает с биологической эволюцией и „естественным подбором” и переходит на новый уровень „селекции” и системообразования. В этом процессе преобразовывается сама психика и она приобретает новые качества – сознание и самосознание, а вместе с тем и неограниченный, бесконечно расширяющийся горизонт развития. Как это делается?!

Объяснительные схемы разрабатываемые долго и внимательно теоретиками марксизма в связи с идеологическим противопоставлением во второй половине XX века между системой социализма в чьей основе СССР и капиталистическая система с ведущей силой США. Оставляя в стороне идеологию и политику не могу не отметить, что в этой гонке родились множество интересных и положительных вещей. Одно из них развитие системы материализма, диалектический материализм, который вопреки что превратил в удобную теорию, за которой скрывались ряд ретрогородных и нелицеприятных явлений, сама по себе

¹⁷⁹ сб. Гносеологические проблемы диалектического материализма, М.,1974г.,стр.167.(съкратен преразказ).

не отвечающая за них. Теория однако, приобретает развитый и развернутый вид и ее положения не потеряли привлекательность и актуальность и до сего дня, особенно в той части, которую рассматриваю в данный момент – роль труда при возникновении сознания, при переходе от чувственного к рациональному.

Как отмечается¹⁸⁰, предположение что труд является один, но не единственный возможный путь для происхождения разума заслуживает серьезного внимания и должно быть исследовано внимательно, но также нужно принять, что если подход материалистический, он не может игнорировать постигнутое в направлении – **труд как решающий фактор происхождения разума**. Если открыть и другой путь перехода от психики к разуму, то скорее нужно искать „общий знаменатель” и сделать обобщения, чем отрицать уже постигнутое.

Исходящая позиция¹⁸¹ - это, что психика животных даже высокоорганизованных животных, живущих стадами или стаями – человекоподобные обезьяны, волки, львы или даже дельфины имеют качество ощущения, но не имеют способности мышления, т.е. построение понятий, логические операции, рождение идей и пр. или эта способность сильно ограничена. **Именно способность образования понятий и действовать ими по определенным правилам можно принять за критерий, который позволяет относиться определенным субъектам к разумным существам.**

И животные и человек осуществляют обмен веществ и энергии с средой, но у людей этот обмен качественно различный. Животные осуществляют взаимоотношения с миром по прямой, непосредственной связи, которую можно выразить схемой:

ОРГАНИЗМ ⇔ ПРИРОДА

Пока человек реализовывает свою связь опосредствованно, ставя между собой и природой измененные им самим предметы природы. Эту часть природы с основанием можно назвать „очеловеченная” природа. И в этом заслуга марксизма, именно система марксизма показала, что взаимодействие человека с природой делается по трехчленной схеме:

ЧОВЕК ⇔ ОЧОВЕЧЕНА ПРИРОДА ⇔ ПРИРОДА

Живой организм – это изъятая форма системности, которая проявляет хорошо проявленное самосохранение и целость. И в этом самосохранении и целости центральную и ведущую роль играет система генетической информации, которая ответственна за самовоспроизведение, дифференциацию тканей и органов и онтогенетического развития организма. Живой организм функционирует в рамках определенной физиологической структуры как единая целостная система, которая самосохраняется в результате внутренних

¹⁸⁰ сб. Гносеологические проблемы диалектического материализма, М., 1974г.

¹⁸¹ Там же – стр. 173.

связей и взаимоотношения частей системы. Устойчивость и самосохранение в каких-то границах. В этих границах всякий организм справляется с нарастанием энтропии и дезорганизации и что-то большее – самоорганизуется, развивает и дифференцирует свою структуру и достигает более высокого совершенства в уцелении. Этот процесс можно назвать внутренней деятельностью системы, которая протекает непрерывно на многих уровнях, но в конце концов под непосредственной регуляцией и контролем генетической системы информации. Нарушение этой деятельности и надвышение определенных границ внутренних функциональных связей ведет к нарушению целостности организма и его гибели.

Противопоставление тенденции к нарастанию энтропии и самоорганизации нельзя сделать другим путем кроме как за счет потока энергии, вещества и разнообразия среды. Источник этих ресурсов есть среда жизни и поэтому внешняя деятельность организма это процесс овладения и усвоения энергитических, вещественных и информационных ресурсов среды для поддержания и развития живой системы. Ясно то, что если внешняя деятельность системы будет нарушена, т.е. организм не в состоянии усваивать энергию и вещество из среды, по различным причинам это тоже водит к гибели организма.

Очевидно также, что внутренняя и внешняя деятельность системы в единстве и на каждой стадии развития живых организмов это единство специфическое. Насколько более совершенна определенная живая система, тем выше ее уровень единства между внутренней и внешней деятельностью системы, настолько более выражено самосохранение и настолько более независимо оно от характера среды.

На определенном этапе развития, возникает новая управляющая система – **система психики**. Эта подсистема, которая возникает в специализированном органе – нервной системе и есть система информации направленная прежде всего к внешней деятельности системы, к ориентированию в среде, к выработыванию адекватных внешних условий поведения, не пренебрегая и внутреннюю деятельность системы, которая должна быть подготовлена к определенному внешнему поведению.

То, что хочу подчеркнуть, **что система информации психика возникает и утверждается, как эволюционное нововведение в процессе уцеления и самосохранения и отмечает боле высокий уровень реализации этой функции.** Вот почему самый глубокий фундамент этой системы естественно инстинкт к самосохранению, который превзошел элементарные реакции раздражимости и превратился в чувство, ощущение. Так или иначе именно инстинкт к самосохранению представляет естественный и целостный фон психических переживаний независимо от того внутреннего или внешнего они естества. Инстинкт к самосохранению позволяет оценить внутренние и внешние события единственно с критерием: помогают ли эти события стремлению уцеления или мешают. Все дразнения на организм, внешнего или внутреннего естества сигналы для событий, которые проецируются на общем фоне инстинктивного чувства самосохранения и принимают форму положительных и отрицательных эмоций. В самом общем плане если изменения полезны для уцеления они вызывают положительные эмоции и обратное, если водят к деградации и разрушению

вызывают отрицательные эмоции, как эта схема прецизируется успешно в информационной теории эмоций.¹⁸²

Должен отметить, что система информации „психика“, которая есть подсистема организма создает образы которые отражают как внешнюю так и внутреннюю деятельность системы. Так как нормальное функционирование организма требует непрерывного пополнения вещественных и энергетических ресурсов, **все сигналы о недостатке этих ресурсов переживаются на фоне инстинкта самосохранения как чувство неудовлетворенной потребности – голод, жажда, холод, недостаток чистого воздуха и пр. И если эти потребности будут удовлетворены, это переживается как чувство удовлетворенности и довольства.**

Среда вне организма источник потока сигналов, часть которых связаны с жизненно важными объектами – источники еды и других важных для жизни веществ, энергетические параметры среды - температура, влажность и пр., как и опасности пассивного или активного естества с исключительным разнообразием. Исходящие факты психики в отношении среды - **ощущения и они всегда имеют эмоциональную ткань под формой положительных и отрицательных эмоций.** Различные ощущения переходя через общий фон инстинкта самосохранения приобретают определенную порядковость и целостность и формируют восприятия. Ощущения и восприятия могут вообще быть названными перцепция и это важная характеристика системы психики.

Так как поток сигналов из среды (внешней и внутренней) огромен есть выстроенные механизмы для отстранения или пренебрежения нейтральных раздражителей, которые не имеют отношения к уцелению на определенном этапе развития, как и обратное, - всякий новый раздражитель вызывает немедленную автоматическую реакцию новостности и немедленную оценку, мобилизуя целую неврологическую индивидуальную память.

Очевидно то, что с самого возникновения система „психика“ имеет сложную структуру и динамику, и в самой глубокой своей сущности система постигает целостность, развитие и усовершенствование на базе инстинкта самосохранения, который отражает самое сущностное „свойство“ всякой системы – самосохранение, противопоставление разрушающим факторам, которое у живых систем делается и через активное усвоение среды, размножение и экспансия и усовершенствование форм системности.

Пусть снова припомним схему непосредственного взаимодействия организма с средой, которое с возникновением психики как подсистемы организма уже имеет вид:

$$S \rightleftharpoons N$$

Как S - это субъект, системы „психика“;

N - природа, та ее часть, которая среда для организма.

Организм воздействует активно на среду, как и среда воздействует на организм, но это осуществляется посредством системы психики. Целая деятельность организма, направлена к внешней среде, как и эта связана с внутренней средой, как исключим процессы

¹⁸² сб. Физиология высшей нервной деятельности, АН СССР, 1972г., ч. II, стр. 97 – 127.

клеточного и тканного уровня и все те автоматика связанные с гомеостазисом организма, осуществляется системой „психики”. Переживание целостности организма, различные его потребности и их удовлетворение, поведение, которое ответственно о перемещении в пространстве и отсчитывание временного фактора, обеспечение едой и избежание опасностей, приспособление к тем характеристикам среды, которые не зависят от организма и пр. осуществляют появление и управление психики.

Целостный процесс жизненной деятельности можно рассмотреть как отдельные цепи процессов и действий, как каждое одно из них имеет определенный результат, так что реализация общего результата, который есть уцеление и самосохранение (активное и пассивное) достигается реализацией множества отдельных конкретных результатов по звеньям этих цепей – $R_1, R_2, R_3, \dots, R_n$. Жизненная деятельность организмов „широкоспекторная” и ее разнообразие огромно, как и результаты, с которыми она реализуется. Но во всех их есть что-то общее и повторяющееся. Оно проистекает из объективных законов, по которым существует мир и конкретная среда в частности. Повторяемость есть важная характеристика среды, с которой организмы сталкиваются с момента своего возникновения, как в филогенетическом плане, так и в онтогенетическом плане. Это примерно сезоны или более обще все явления связанные с вращением Земли около своей оси и около Солнца, но точно так и фундаментальные физические законы, которые отражают одну повторяемость более общего характера.

Объективная повторяемость результатов отражается и в структуре системы информации „психики”, нужно подчеркнуть, что в основе повторяемости действительно лежит взаимная связь и единство явлений в природе, но непосредственный источник объединения в психике организмов в определенной системе и целостности, не объективные законы природы, а **постижение самосохранения живого организма**. Перцепция (ощущение и восприятие) живой системы, которые реализовываются подсистемой „психики” не просто набор отдельных ощущений и восприятий, а сопоставлены с помощью критерия оценки - инстинктивное чувство самосохранения и переживаются как положительные и отрицательные эмоции. Имея в виду, что некоторые из этих ощущений и восприятий связываются с полезностью в отношении самосохранения, а другие с вредом и разрушением, то возникает необходимость дифференциации первоначального слитого восприятия, которое осуществляется на базе критерия самосохранения. Так в ходе эволюционного развития и в ходе индивидуального развития, которое следует в сокращенных сроках эволюционное вырастает целое богатство психических восприятий. Перцепция есть дифференцированная целость, которая вырастает вместе с развитием системы „психики”. Вот почему, определяя восприятие как интегрированную совокупность ощущений, нужно иметь в виду, что эта интеграция в целости возможна именно потому, что перцепция (восприятие) формировалась как дифференцированная целость. Не простая повторяемость ощущений, а повторяемость связанных с ними эмоций лежит в основе способности психики животного отделить в особенную группу одни или другие явления среды. **Ассоциация между ощущением и эмоцией, а не между двумя ощущениями.**¹⁸³

¹⁸³ сб. Гносеологические проблемы диалектического материализма, стр.181.

Ряд результатов R_1, \dots, R_n , связывают психику животного и образуют целость, через соотношение и оценку каждого одного из этих результатов с инстинктом самосохранения. Вызванная этим положительная или отрицательная эмоция есть связывающее звено, как информация событий среды, поступающая от сенсоров не просто фотография или зеркальный образ, а активно переработанная и пересозданная система „психики”. Жизненно важные внешние и внутренние раздражения препередаются по нервным каналам и проэктируются на инстинктивном чувстве самосохранения, получая соответствующую эмоциональную оценку. Неврофизиологическая память фиксирует это раздражение и эмоцию, как при повторении и воспроизведении существенную роль играет эмоция. Неврофизиологическая память решающая для возникновения и развития целой системы информации „психики”, как системообразующий фактор есть самосохранение организма и вида.

Увеличение шанса успеха в борьбе за уцеление, ведет к динамизированию системы информации „психики” к появлению внутренней динамики и „опережающего отражения” событий среды, как и запуск в ход подходящих внутренних и внешних реакций поведения в зависимости от перемен. Параллельно развиваются и усложняются как система „психики” новыми и более сложными формами отражения, так и носящая подсистема – организм с подходящей специализацией и дифференциацией нервной системы и сенсорного аппарата, так и исполнительных органов. **Но сколько не будет усложняться и развиваться психика, взаимодействие по двухчленной схеме $S \rightleftharpoons N$ не может перейти от фиксирования явлений к раскрытию их сущности, от внешнего проявления и повторяемости к внутренним причинно-следственным связям.** Непосредственный источник порядка и целости в системе информации не среда и более обхватывающая метасистема - мира, а жизненная деятельность самой живой системы, вопреки что объективная основа возникновения системы информации есть повторяемость и закономерность внешнего мира.

Фундаментальная позиция материалистического подхода то, что человек в различии от животных взаимодействует не по двухчленной схеме организм – природа, а по схеме с опосредствующим звеном – очеловеченная природа, т.е. по схеме:

ЧОЛЕК \rightleftharpoons ОЧЕЛОВЕЧЕНА ПРИРОДА \rightleftharpoons ПРИРОДА

„Очеловеченная природа” – это все те системы, созданные человеком, чтобы отделить людей от природы – стихии, чтобы постигнуть приспособления и уцеления во всех тех случаях, когда это не возможно при непосредственном контакте человека-природы. Из всех этих вещей и явлений специальное и важное место имеют средства производства и по-специально орудия труда как главное звено, опосредствующее человека и природу. По отношению орудий труда формула приобретает вид :

ЧОЛЕК \rightleftharpoons ОРЪДИЕ НА ТРУДА \rightleftharpoons ПРИРОДА

Как в этом отношении отчетливо замечаются два момента :

1. Влияние человека на орудие труда;
2. Влияние орудия труда на природу.

Второй момент, который явно показывает, что человек заставляет орудие труда совершить „что-то большее” чем при непосредственном взаимодействии человек – природа есть в сущности принципиальная качественная разница между этими отношениями. Получается добавка, которая ускорение, усиление и преобразование физиологических возможностей человека за счет искусственных органов, созданных самим человеком. Люди отключают и вызывают скрытые силы в орудиях труда, которые совершают определенное самодвижение и относительно независимы от человека, но в его пользу, но точно также относительно независимы и отделены от природы – стихии. Это позволяет рассматривать орудия труда как систему, которая подсистема в более обхватывающей системе человек (человечество).

Взаимодействие в одной такой системе может выразиться схемой:

$$S \rightarrow M \rightarrow N$$

Как: **S** – это человек как субъект, как психика, который приводит в действие орудие труда;

M - это орудие труда (подсистема человека);

N - среда, та часть природы на которую воздействуется с **M**, предметом труда.

Активная, пусковая часть этой системы есть **S** и именно она приводит в активное состояние целую схему, как конечно без **S** система теряет свою целостность и разрушается. Кроме того, точно в системе **S** отсчитывается полученный результат действия орудия труда и его достаточность, что стабилизирует трехчленную схему или ведет к ее целостному переустройству.

M—орудие труда, совершает определенное самодвижение, но в рамках трехчленной схемы, это не всегда возможное самодвижение, а только того, которое водит к необходимому для **S** результату.

По существу **S** вызывает процесс в и с помощью **M**, который далее протекает как естественная причинно-следственная связь к моменту получения необходимого для **S** результата. Этот результат взаимодействия орудия труда с предметом труда выражается в получении продукта труда, который служит для удовлетворения потребностей человека. Полученный в ходе взаимодействия **M** → **N** результат конец процесса **S**→**M**→**N** получает определенную предметность и служит для удовлетворения потребностей человека. Жизненная деятельность человека есть один непрерывный обмен веществ и энергии между организмом и средой жизни и не может быть прерван после употребления определенного продукта труда. Вот почему по силе жизненной необходимости необходимость в новых продуктах восстанавливается и даже нарастает, т.е. это ведет к началу нового цикла производству предметов потребления. Это непрерывное возобновление необходимости нового

производства в основе воспроизведения человеческой жизни. Вопреки, что схема выражена линейно, по существу она представляет цикл и фиксирование определенного момента в ней, в сущности направление внимания к определенному сектору круга в процессе вращения.

Взаимодействие по схеме состоит из двух связанных, но отдельных процесса всякий из которых имеет свой результат :

S → M с результат R_a

M → N с результат R_b

Видно, что эти результаты различаются существенно от результатов полученных по схеме непосредственного взаимодействия между организмом и средой, которая характерна для животных. Результаты R_a и R_b и особенно R_b, носят значительную „добавку” к собственным усилиям организма и эта добавка ни в коем случае не может быть сведена к этим условиям. Еще с уровня первобытного человеческого общества острие в руках человека, в форме кремневого ножа или копья ведет к результатам, которые никаким способом не могут быть достигнуты непосредственными физическими усилиями человеческого организма, которое делает его несравненным охотником и бойцом в сравнении с остальными видами животных.

Многочисленное увеличение результатности, нарастание эффективности действия обязано факту, что еще древний человек успел подчинить и заставить служить ему объективные законы природы. При этом этот первый большой успех не обязан ни знаниям законов природы, ни внезапному озарению, а многократным опытам и ошибкам в условиях жестокой борьбы за существование, как инстинкт самосохранения сыграл решающую роль. Именно он направил примитивную психику к выбору одного или другого орудия труда в процессе уцеления.

Естественно возникает вопрос : **не связана ли „добавка”, которая получается в употреблении протоорудий труда древним человеком на зоре своего возникновения с этой добавкой, которая есть в большинстве мышлений, степенью психики, которую характеризуем как чувственное отражение. Т.е. может быть именно эта добавка ответственна за осуществление перехода от животной к человеческой психике или самое малое в одном из факторов этого перехода?!**¹⁸⁴

Понятно, сам переход от психики животных к человеческой психике с мышлением не может не быть сопровожден переменной непосредственного носителя психики – нервной системой и точнее головным мозгом. Но кроме этого аспекта, который естественно нельзя пренебречь, существует и другой, который связан с механизмом перехода от чувственного к рациональному. Это раскрытие „логики возникновения самой логики”, как выражаются некоторые авторы.

¹⁸⁴ Там же. стр.191.

Рассмотрение психики как системы информации предполагает, что субъект не имеет других источников информации о событиях кроме сенсорного потока. Мышление и разум работают с общими понятиями – универсальные, которые не могут сводиться непосредственно к ощущению и чувственным восприятиям. Это означает, что переход психики от чувственного к рациональному должен определенным путем быть связанным с каким-то опосредствующим звеном, которое однородно с интеллектом с одной стороны, а с другой с чувственным отражением.

Ощущения, восприятия и представления есть субъективные образы объективного мира, в который живая система реализовывает свою жизненную деятельность. Это относится и к второму звену рассмотренной выше схемы – M - орудия труда. Возникновение и отделение подобного предмета в объективной действительности и его отражение психики системы по существу такое опосредствующее представление. С одной стороны этот предмет объективный и является частью природы и как такой существует как независимый от субъекта элемент природной среды, который отражается психикой под формой субъективного образа.

Точно так, тот же самый предмет имеет определенное родство с субъектом, потому что оно орудие труда и в этом своем качестве определено продолжению, усилению и расширению телесных органов, как, конечно, взаимодействует с средой по законам природы. Употребление орудия труда приведет к результатам, которые нечто большее, чем результаты получаемые от непосредственного взаимодействия организма - среды, и эти новые результаты тоже получают свое субъективное отражение. По этой линии в субъекте будут отражены объективные связи в действительности, которые будут недоступны для непосредственного чувственного восприятия. Постоянное приложение орудий труда вызовет такие результаты, которые должны быть отмечены и на уровне чувственного восприятия. Приложение острия в деятельности – охоте или даже строгание кожи и пр. ведет к результату, который в сравнении с результатом „голой” руки просто не может не быть замеченным даже и на уровне чувственного отражения. Естественно то, что орудие труда остается при этой первой фиксации что-то как „черный ящик”, на также естественно отметить существенную „добавку” в конечном результате, который получается.

Многочисленное употребление орудий труда вызывает в памяти субъекта установление новых связей между результатами R_a и R_b , которая отличается качественно от связи между результатами непосредственного взаимодействия между организмом и средой. Качественная разница в том, что жизненно важный результат R_b , является следствием внешней силы в отношении субъекта и замкнута в M , но вызвана и пущена в ход субъектом, через результат R_a . Между R_a и R_b установлена связь, которая ни в коем случае не поверхностная и непосредственная, как некоторая последовательность событий, а опосредствована с M и как прибавление к собственным усилиям в результате сил скрытых в M . **С этого момента начинается переход от чувственного к рациональному, которое естественно сопутствуется и переменами неврофизиологическом субстрате – непосредственном носителем психического.**

Нужно отметить специально, что несходство различных результатов чувственного опыта в памяти, а точно обратное, установление внутренней взаимосвязи в различных и даже совсем

не схожих результатах, полученных приложением орудий труда есть фундамент перехода от чувственного к рациональному.¹⁸⁵

При прямой связи $S \leftrightarrow N$, механизм образования ассоциации, как уже было отмечено, не на базе непосредственного сопоставления образов отражения среды, а на базе эмоциональной оценки S . Субъективный образ соответствующий самодвижению очень ограничен и питается единственно своими собственными движениями совершающимися под прессом инстинкта самосохранения. Не так выглядят вещи в опосредствованной схеме $S \rightarrow M \rightarrow N$. После появления M , собственное действие, которое задействуется в S продолжается как действие M , но в то же время M предмет внешней среды. Поэтому субъективный образ самодвижения у S переносится на движение M , а также ясно отмечается способность самодвижения, потому что есть явная разница между результатами R_a и R_b . Так, что то которое раньше переживалось само как особенность S , сейчас уже переживается как факт относящийся к предмету из среды. Так предмет из среды M , начинает переживать как переживающий и самодвижущийся предмет. Это одухотворение предметов одноко, имеет серьезные последствия, одухотворяя внешний мир, древние предшественники человека одухотворили самих себя, потому что им пришлось отделить себя как особенную силу в сравнении с всем остальным в природе. И вероятно это есть первый акт установления модальностей „Я” и „НЕ-Я”. Мертвое тело M рассматривается на этой стадии как живое тело, но сколько наивным и неверным был бы этот первичный анимизм, он позволил воспринять мир на новом, тогда еще недоступном уровне. И этот новый уровень есть возникновение субъективного образа, который в некоторой степени отражает существование в природе объективных связей и законов, существование в природе внутреннего источника самодвижения.

Возникновение идеи об источнике трансформации результатов собственных усилий в результаты, которые получаются при употреблении орудия, в сущности, означает возникновение опосредствованного представления. И это представление включает с одной стороны чувственный образ орудия, как непосредственное ощущение и с другой – образ орудия как предмет природы, который способен совершить по решению субъекта самостоятельное действие и реализовать результат многократно надвышающий все, которое можно постигнуть только собственными физическими усилиями. Но возникновение такого опосредствованного представления, не просто еще один последующий шаг в развитие психики, а качественно новая психическая особенность – способность создания опосредствующих представлений, связывающих разные события в какую-то целость после того как звено M одарено определенной активностью. **Эта способность может поставиться в основу возникновения воображения и творчества.**

Возникновение опосредствующего представления кроме того представляет неразвитую и зародышную форму логического мышления, потому что означает установление взаимной связи самое меньшее между двумя различными событиями связанными с чем-то третьим. Первая логическая схема будет выглядеть так:

„ Если R_a , то (при посредничестве M) следует R_b .”

¹⁸⁵ сб. Гносеологические проблемы диалектического материализма.

Естественно первая мысль тоже представляет целость, в которой понятие, суждение и умозаключение не отделены и совпадают одно с другим, но в отличии от первичного восприятия-ощущения, которое тоже такая неотделимая целость, базирующаяся на целости организма, первоначальная целость мысли связана с опосредствующим звеном **М** (орудие труда), которое предмет природы. **Это открывает перед мышлением одну очень широкую перспективу – создание картины мира , как единое связанное целое**¹⁸⁶.

Орудие труда **М**, можно рассматривать как систему, включенную в более обхватывающую систему человек-природа и как такая имеет свою пространственно-временную определенность. Употребление орудий труда означает, что система **S** (субъект) должен выстроить пространственно-временное представление **М**, достаточно адекватное для соответствующей деятельности, для постижения желанного конечного результата. Это однако, возможно только если пространство и время объективируются, т.е. они превратятся для **S** внешним фактом. Можно предположить, что догадка самодвижения **М** отчетливо воспринимается отдельно от телесных функций. Это означает, что пространственно-временные характеристики субъективного образа на схеме непосредственного взаимодействия между субъектом и природой и на схеме, которая опосредствована орудием труда **М** очень различная. Самое малое то, что субъект должен выстроить представление не только для пространственно-временных характеристик среды (или точно определенного предмета среды), но и для орудия, которое использует. Более того, экстраполировать движение орудия и среды, так чтобы достигнуть желанного результата. Взаимосвязь между результатом собственных усилий и результатом пользования орудия, обозначает, что на протяжении всего времени конечный результат должен „сохраняться в голове” – он превращается в цель еще перед тем как случиться, а предварительные результаты собственных усилий есть средства для постижения цели.

Психическая способность формирования цели, ее осознание и „удерживание в голове” усиливается и развивается дополнительным опосредствованием, когда используется орудие труда для изготовления орудия труда. В этом процессе субъект заставляет объекты из среды в соответствии с их природой взаимодействовать между собой, чтобы достигнуть своей цели. Независимо от сложности и внутреннего развертывания еще опосредствованных уровней на схеме **S→M→N** не мысль непосредственно, деятельность с ее результатами **R_a** и **R_b** системообразующий фактор, который формирует систему и поддерживает ее самодвижение, систему информации **S** (человеческая психика) приобретает новые качества – сознание, самосознание, целеположение и пр.

Идея связать сознание и самосознание с переходом к деятельности орудием труда, т.е. с действительным посредником между субъектом и объектом очевидно работает, потому что позволяет вывести генезис новых психических качеств чтобы построить целую линию развития от чувственной психики к рациональной психике. Общее в этих выводах то, что могут связаться различные результаты, даже и противоположные, через действие посредника (орудия труда) на схеме: „Если имеем **A**, то (при посредничестве **M**), следует **B**”. Эта схема может использоваться для объяснения совсем непонятных событий, связывая их в целость не являясь обязательным, чтобы мысленная связь совпадала с действительной причинно-

¹⁸⁶ Пак там, стр.226 -229.

следственной связью. И этот способ мышления в основе донаучных форм познания – анимизм, мифология и пр., Такой же логический механизм мышленного соединения посредством выдуманного посредника, который не отражает действительные причинно-следственные связи и отношения имеет свою роль в возникновении суеверия до наших дней. Но логический механизм объединения различных событий посредством мысленной операции - гипотезы, если она улавливает действительные, существующие объективно отношения и взаимосвязи между событиями, занимает важное место в развитии научного знания. Как проверка гипотезы делается, как известно в практической деятельности людей, как приемственность и накопление определенно могут объяснить возникновение рационального мышления.

Нужно отметить, что рассмотренная схема работает хорошо и в отчитывании отношений внутри вида¹⁸⁷. Стремление к уцелению свойственно для индивида, но его реализация проходит через воспроизводство и создания потомства и жизни сохраняется как потомственная цепь. Инстинкт самосохранения включает и инстинкт воспроизводства и продолжения рода. В ходе борьбы за существование, подбор ведет к возникновению постоянных сообществ индивидов, входящих в какой либо вид – стадо. Стадо и стадный образ жизни в определенных случаях ведут к резкому увеличению шансов жизни и уцеления. У тех животных, которые водят стадный образ жизни инстинкт самосохранения отчасти трансформируется и проявляется как инстинктивное чувство стадности. Стадо (или стая и пр.) представляют систему в которой каждый индивид может рассматриваться как элемент, который со своей позиции и деятельности содействует постижению самосохранению и целостности этой надсистемы в отношении индивида. Но всякая система этого типа имеет свою структуру, как взаимодействие $S \leftrightarrow N$, в сущности проходит через $S (S_1 \leftrightarrow S_2 \leftrightarrow S_3 \leftrightarrow \dots \leftrightarrow S_n) \leftrightarrow N$, а это обозначает, что существует кроме непосредственного физического взаимодействия между индивидами, также и информационная связь, система сигналов регулирующих это взаимодействие. Сигналы могут делиться грубо на две группы – одна для взаимодействия внутри стада и другая для взаимодействия вне стада и со средой существования. Вторая группа сигналов делают возможной следующую схему:

$$S_1 \leftrightarrow S_n \leftrightarrow N$$

Как S_n становится посредником в взаимодействии $S_1 \leftrightarrow N$

Также можно рассмотреть и схему:

$$S_1 \leftrightarrow S_{n-1} \leftrightarrow S_n$$

У которой есть опосредствующий индивид S_{n-1} при взаимодействии между отдельными индивидами.

Очевидно сходство между схемами:

¹⁸⁷ Пак там, стр.226 -229.

$$S \leftrightarrow M \leftrightarrow N$$

и

$$S \leftrightarrow S_n \leftrightarrow N$$

тоже

$$S \leftrightarrow S_{n-1} \leftrightarrow S_n$$

Для человеческого общества эта схема в упрощенном виде следующая:

$$S (S_1 \leftrightarrow S_2 \leftrightarrow \dots S_n) \leftrightarrow M \leftrightarrow N$$

Отношение всякого индивида к среде опосредствуется отношениями с другими индивидами общества и очеловеченная природа (в том числе и орудия труда) **M**. Именно этот факт, качественно меняет информационную связь между членами общества. Если в непосредственном взаимодействии $S \leftrightarrow N$, сигналы носят информацию о том, что воспринимается и чувствуется непосредственно отдельным индивидом в стаде, то в опосредствованной схеме, сигналы носят информацию кроме всего другого и о внутренних силах, которые имеются в наличности **M**. Каждый сигнал в обществе первобытных людей, ради опосредствованного характера взаимодействия уже носит информацию и о самодвижении и скрытых силах **M**, что является предпославкой для возникновения второй сигнальной системы – человеческого языка.

Сигнал становится словом, которое обозначает понятие. Проникая мысленно в наружную вещь **M**, люди по существу совершают огромный прыжок, проникая в свой внутренний мир, как наивно одухотворяют предметы внешней среды, отождествляя их с собой, но с другой стороны, отделяют себя от той же самой внешней среды в качестве особенной духовной силы. Перенос схемы $S \leftrightarrow M \leftrightarrow N$ на отношения между людьми допускает много модификаций, но во всех ведет к перемене характера информационного взаимодействия, которое регулирует взаимодействие между индивидами. Подобно тому, что физические усилия индивида ведут к результату R_a , который пускает в действие орудие **M** и R_a только промежуточный результат, который ведет к R_b , так и информационные сигналы в совместной, но дифференцированной деятельности людей, исполняют роль пускового фактора определенной части общества или определенного индивида, носят информацию ожидаемого конечного результата деятельности. Ф.Энгельс определяет этот процесс так: „Сначала труд, а после этого вместе с ним членораздельная речь являются двумя самыми главными стимулами, под влиянием которых мозг обезьяны постепенно превращается в человеческий мозг...” Но без перехода, при котором используются посредники, как орудия труда, в условиях совместной деятельности возникающих людей, не могла бы возникнуть и потребность того, чтобы люди сказали что-то один другому. Возникновение и развитие языка тесно связано с

возникновением и развитием человеческого общества, которое производит очеловеченную природу и ставит ее посредником между собой и средой.

Переход от чувственности (психики животных) к разуму (человеческая психика с сознанием и самосознанием) можно понять как следствие перехода от непосредственного взаимодействия на схеме $S \leftrightarrow N$ к опосредствованному взаимодействию $S \leftrightarrow M \leftrightarrow N$. При наличии определенных условий, этот переход совершается по объективным законам и при удовлетворении реальной необходимости, как в теоретическом плане представляет серьезный контраргумент против всяких спекуляций темы сознание и самосознание, их внеисторичность и чудодейственную наличность.

Сознание и самосознание могут с основанием рассматриваться как качества системы информации психики которая существует и развивается в достаточно развитом и специализированном органе- непосредственном носителе (нервная система и мозг) в усложненном и опосредствованном взаимодействии с природной и социальной средой по схеме:

$$S (S_1 \leftrightarrow S_2 \leftrightarrow \dots S_n) \leftrightarrow M \leftrightarrow N,$$

которая предполагает очеловеченную среду, орудия труда и развитие языка, т.е. человеческое общество.

5.3. информации.

Личность как система

Система информации – психика, у человека индивида совершает качественный прыжок на базе своих новых возможностей связанных со всеми проявлениями перехода от чувственного к рациональному отражению действительности, сохраняя основные собственные характеристики и на их основе превращается в новую систему информации – личность.

Личность вырастает на базе психики, но прыжок, который сопутствует этому вырастанию огромный и с серьезными последствиями для целой системы.

Личность как система информации обладает качествами, как сознание и самосознание, которые динамизируют и канализируют активность системы в степени порядка больше всех информационных процессов до тех пор. При этом сознание и самосознание личности есть информация и знание о действительности, которое в своих формах научного сознания, не просто какое-то знание, а знание, которое достигает до скрытой природы вещей, которое проникает глубоко в явления и достигает до их сущности, до причинно-следственных цепей, отвечающих за наступление одного или другого явления, до истины действительности. Более того, насколько богаче и адекватней сеть понятий и законов, насколько развитей научное сознание, настолько больше расширяются возможности роста и проникновения в сущность мира. Насколько богаче и насыщенной картина мира, как и ее адекватность с реальной Вселенной в которой живем. В этом плане, всякая развивающаяся личность, больше или

меньше, в зависимости от этапа своего развития, может рассматриваться как модель реальной Вселенной, которая в лучшем случае, непрерывно повышает степень своей адекватности с оригиналом. Кроме этого, развивает состояния, которые могут оказаться возможными, но еще не осуществленные состояния действительности, возможное будущее, которое может реализовываться или нет, как при этом личность (респективное человеческое общество) не пассивный участник, а фактор, который существенно доприносит для реализации одних или других возможностей или поджигает и мешает реализации других. Оставляя в стороне важный вопрос о личностных деформациях и всех тех факторов, которые могут помешать нормальному росту и развитию человеческой личности, личностное содержание развивающееся на базе истинного знания о действительности, приобретает исключительную устойчивость, интегрированность и целостность, вместе с тем, исключительно активное самодвижение и развитие, в котором центральную роль играют сознание и самосознание и поток информации из среды.

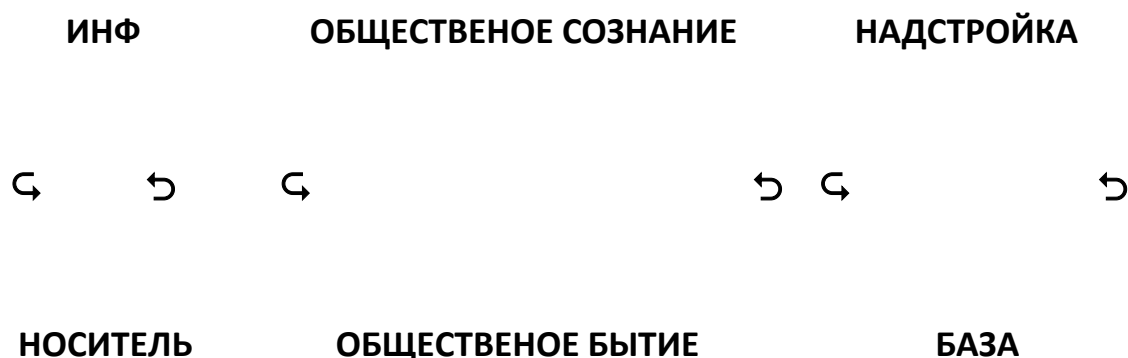
Описание и анализ системы информации „личности“ огромная по объему задача, которая должна быть предметом специального рассмотрения, но здесь не могу не подчеркнуть две очень важные особенности, которые прямо касаются этого исследования:

Первое : Система информации „психика“ совершает прыжок и превращается в новую систему информации „личность“ и вместе с тем получает **потенциальную возможность неограниченного роста и развития**. Корень этой возможности лежит в факте, что личностное содержание есть знание о внутренней и внешней действительности системы, которое может проверяться в практической деятельности и быть доведенным до степени истины этой действительности. **Насколько более развита, динамична и истинная система знаний, настолько больше новых линий роста и развития открываются**. Верный ответ на один существенный вопрос ставит всегда еще несколько новых! Знание человечества, научное знание, в частности, показывает устойчивый экспоненциальный рост, который может быть ограничен единственно внешними в отношении его факторами. Насколько успешней решается проблема уцеления и самосохранения, а сколько адекватней и успешней активность системы в решении этой проблемы, столько новых и богатых возможностей раскрываются для этого.

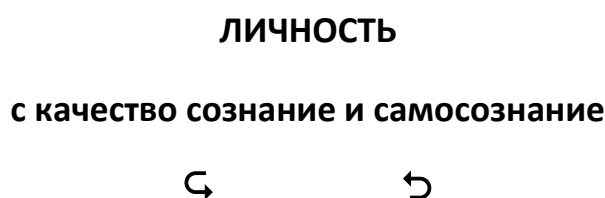
Второе: Темпы развития системы информации „личность“ резко нарастают, потому что в различии от предыдущих степеней системы информации развитие не совершается только на базе опытов и ошибок, а имеет внутреннюю динамику мышленного экспериментирования и отбрасывание ошибочных вариантов намного вперед их вещественно-материального реализирования. Предыдущая степень – генетическая система информации не может действовать иначе, кроме через реализацию возможностей и физического отмирания индивидов или целых видов вошедших в глухую, бесперспективную линию развития. Пока у психики и ее высшей форме развития – личности – конкретные или абстрактные мышленные сценарии могут реализовываться в идеальном плане, оцениваться, приниматься или отбрасываться эффективно и быстро на базе сознания и самосознания и будет выбран оптимальный, перед тем как приступить к его вещественно-материальному реализовыванию. При этом, динамика этих процессов – проучивание, исследование, проектирование, взятие

правленческих решений, организация и производство и т.д. – определяется динамикой общественного организма, который в несколько порядков выше, чем организм биологических систем (как в онтогенетическом, так и в филогенетическом плане). И самое важное, ускорение процессов в развитии общественного организма не имеет принципиальных границ, которое оценивается некоторыми учеными как сингулярность в развитии человека¹⁸⁸.

Даже и совсем беглое вхождение в марксистские материалистические представления о человеке как индивиде (личности) и обществе нельзя не заметить, что и здесь используется такая же общая схема:



Которая независимо от споров, в отношении многих подробностей остается для личности под формой на:



ОРГАНИЗМ

Но имея ввиду следующие особенности:

1. Личность, вопреки что может и успевает в некоторых границах управлять организмом, то ее управляющие воздействия эффективны прежде всего в поведении организма во внешней среде. Эти управляющие воздействия сообразны с возможностями организма и возможностями природной и социальной среды;
2. В отношении управления процесса расширения возможностей

¹⁸⁸ В. Виндж, Технологическая сингулярность, 2004г.

организма в структурном и функциональном отношении, возможности инфы личности сильно ограничены, потому что внутренняя среда, структура организма, дифференциация, регенерация, темп метаболизма определяются другой системой информации – генетической.

Снова по той же схеме:

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ИНФОРМАЦИИ



↪ воспроизводство

ОРГАНИЗМ

При этом нужно иметь в виду, что воздействие организма к генетическому инфу опосредствовано воспроизведением биологического организма и ограниченного действия подбора (который уже совсем различный от чисто видового биологического подбора эволюции). Исключая некоторые современные опыты воздействовать активно на генетический инф, которые далеко от практики и могут квалифицироваться как прямая линия воздействия, опосредствованная личностью и общественным сознанием. Можно с большой степенью достоверности сказать, что в отношении онтогенетического развития, как и у большинства дестабилизирующих организм внутренних факторов, он как управляемая система на „автопилоте” названным – генетическим инфом.

3. В процессе развития человеческого общества и специально науки и научного сознания, через общественную практику, личность получает большие возможности для прямого управления системы организм. Важный вопрос :

Существуют ли принципиные границы полного и эффективного управления организма на базе инфы личности?! (Идет речь об управлении и контроле таких процессов как воспроизведение, форма и структура организма (ощущение, эффекторные исполнительные системы, нервная система, темпы энергитического и информационного обмена и пр.), как и субстрата и конструкции мозга и процессов в нем, как непосредственного носителя психики и личности.).Имея в виду, что личность и общество –это два полюса одного и того же процесса развития и темпов развития общественного сознания во всех его формах, таких принципиных границ не существует. Более того, предполагается, что личность, опосредствованная общественной практикой, на определенной стадии развития общества успеет достигнуть полного и эффективного управления организма и его развития, и сможет планировать, конструировать и реализовать искусственный организм (на биологической или различной от биологического субстракта основе) с функциональными показателями выше, чем в биологическом организме;

4. Непосредственный носитель психики и инфы личности есть не целый организм, а определенная его подсистема - нервная система. Более того: не целая нервная система, а центральная нервная система и точнее головной мозг и вместе с тем определенные процессы в головном мозге. Вопрос о непосредственных носителях психики, сознания и самосознания, вопреки упорным опытам¹⁸⁹ и несомненным успехам в его выяснении, все еще открыт и не решен до конца. Но сам факт, что не целый организм непосредственный носитель психики и личности, а определенные его подсистемы и процессы - исключительно значения для понимания системы человека на индивидуальном уровне. Психика и личность возникают после рождения организма и необходимы годы для овладения телом. Эта задача решается всякой конкретной личностью с различной степенью успеха. У спортсменов или йогов она решается с завидным успехом, но не у всех так! Но это наводит на мысль, что если личность будет снабжена (или связана) с новым телом, она бы могла овладеть им тем же способом.

Совсем определенно можно принять, что существенная часть или подсистема в целой системе именно личность. Не пренебрегая значение организма, как носящей подсистемы со всеми его подсистемами, включительно и генетического инфы, ответственного за онтогенетическое развитие. Психика и личность с ее сознанием и подсознанием („Я“) настолько срослась с конкретным организмом, что трудно делает эту разницу и если нет наводящих обстоятельств, большинство людей воспринимаются как нераздельное единство между личностью и организмом. Но достаточен один спинной укол с наркозным веществом, который выключит нижнюю часть нашего тела или событие, которое грубо отнимает часть тела, чтобы осознать ясно, что все же мы психика и личность. Эфирные, гиперструктурные существа информации, которые возникают и пользуются определенное биологическое тело, но не являются самим телом.

Базовая декомпозиция системы человека на индивидуальном уровне будет следующей: вещественно-материальная подсистема носитель - человеческий организм; две системы информации - система генетической информации и система информации психики, которая у человека превращается в личность с сознанием и самосознанием. Две системы информации имеют сферы управления и опосредствованную обратную связь с носителем (организмом), имея ввиду, что непосредственный носитель систем информации не весь организм, а его определенные подсистемы и процессы. Управляющие воздействия генетической системы информации направлены прежде всего к онтогенетическому развитию организма, пока управляющие воздействия личности, как система информации направлены к жизненному пути и поведению организма во внешней среде. Но не существует принципиного ограничения расхождения этих границ и то главное в отношении управляющих воздействий личности, которая динамична, быстро развивающаяся и экспансивная система.

Нужно иметь ввиду, что динамика процессов воздействия инфы к носителю (организму) и обратно очень различна. Разницы очевидны, начиная с скорости воздействия, так и способом воздействия, не пренебрегая факта, что замкнутость круга организма к инфу тоже различно опосредствовано. Не входя в подробности, так как две системы информации относительно независимы (не в отношении подчиненности) иногда входят в противоречие при

¹⁸⁹ Бехтерева Н.П., Изучение механизмов деятельности мозга человека: прошлое, настоящее и будущее, сб. Механизмы деятельности мозга человека, Часть первая, Неврофизиология человека, Наука, 1988г.

управлении организма и даже в острый конфликт если сравнить в рамках целой жизни индивида.

6. Предпосылки принципиальной реализации личного бессмертия в его кибернетическом варианте.

Системный подход к человеку индивидуального уровня и представление психического и его развития у человека – личность, как система информации позволяет совсем определенно рассматривать возможность кибернетического варианта личного бессмертия. Нужно однако, развернуть в явном виде конкретные предпосылки, которые делают возможным такое рассмотрение. Некоторые из них известны давно, а другие были открыты и разработаны в последних десятилетиях, но они могут быть собраны в единую систему знаний, которые позволяют недвусмысленно осознать подобную возможность.

6.1. Принцип инвариантности информации.

Исходящим пунктом для анализа есть утверждение : психика и личность являются системой информации. Информационный подход к проблеме о психическом имеет свои серьезные шаги¹⁹⁰ и много серьезных критик¹⁹¹, но совсем очевидно, что именно это утверждение : **психическое есть информация** и это фундамент, с которого нужно пойти и строить дальше. Конечно, что **психическое не просто информация произвольного вида, а система информации, так же не всякая система информации психика, а психика есть система информации какого-то специфицированного вида, который все еще не выяснен до конца**. Но психика как явление принадлежит именно к классу информационных процессов и подчиняется на самые общие законы в этой сфере. Более того, именно системно-информационный подход, подходяще модифицирован и доработан, выдвигает гипотезу - психика система информации специфического типа, и мне кажется, что может дать исчерпывающее описание и объяснение психики и психическим процессам.

Принцип о инвариантности информации фундаментален для понимания как понятия информация, так и специфики информационных процессов.

Смысл этого принципа предполагает ясное разграничение понятий „сигнал” и „информация”. Сигнал некоторая материальная структура, носящая информацию, но

¹⁹⁰ Кочергин А.Н. Философские вопросы моделирования функций мозга, Новосибирск, 1973г.; Веккер Л.М. Психические процессы, т. I, т. II и т. III, Изд. Лен. У-т, 1974, 1976, 1981г.; Кремьянский В.И. Методологические проблемы системного подхода к информации, М., 1977г.; Братко А.А., Кочергин А.Н., Информация и психика, Новосибирск, 1977г.; сб. Управление, информация, интеллект, М. 1976г.; Дубровский Д.И., Информация, сознание, мозг, М., 1980г., Дубровский Д.И., Проблема идеального, М., 1983г.; Булыгин А.В., К истокам идеального, Лен. у-т 1988г. и др.

¹⁹¹ Кобозев Н.И., Исследование в области термодинамики процессов информации и мышления, М., 1971г.; Цехмистров И.З., Поиски квантовой концепции физических оснований сознания, Харьков, 1981; Стопов Р., Идеального от загадката до теорията, С., 1998г. и др.

информация в собственном смысле слова есть содержание этого сигнала. Содержание сигнала не в его физических (самых общих) свойствах, а в том - что его вызвало и для чего предназначен. Информация существует только в рамках самоорганизующейся системы в процессе самосохранения и самоорганизации. Необходимость разграничения понятий „сигнал” и „информация” вызвана тем, что сигнал включает физические характеристики, а информация освобождена от них. Конечно, информация не существует независимо, отдельно от сигнала, она воплощена в него, но она независима от конкретных субстратных и энергитических характеристик сигнала. Одна и та же информация может быть запомнена и передана сигналами с очень различными физическими характеристиками. Информация всегда „метасистемная” в отношении сигнала, всегда существует „условность” между структурой носителя и отношением „система-метасистема”, а это означает, что самоорганизующаяся система может использовать для реализации одной или другой функции очень различных по своей природе носителей информации. „Условность” проявляется в определенном коде информации. Во всяком сигнале, во всяком носителе информации, она существует под формой определенного кода или сам сигнал является ее кодом. Формирование определенного кода по существу акт самоорганизации. Существуют коды, которые основные - примерно, генетический код, реализованный структурой ДНК и базисный для всех живых систем нашей планеты. (Существует гипотеза, что универсальность психического кода не уступает универсальности генетического кода). Кодовая связь выражает специфику феномена информации и информационного процесса. Информация всегда существует под формой определенного кода, который определенно „понятный”, т.е. допускает прямое пользование самоорганизующейся системой. Остается выяснить вопрос: в каком смысле информация не зависит от физических свойств своего носителя? Это вопрос о наличии определенных кодов для некоторой самоорганизующейся системы и возможность образования новых кодов и преобразования старых. Коды формируются исторически и отражают целую линию усовершенствования самосохранения, через информацию и информационные процессы, потому что есть определенное надстраивание уровней у сложных систем. Генетический код в основе первой клетки, но клетки могут объединяться и образовывать ткани всевозможными способами, из тканей образуются органы в которых оказываются центральными одни или другие свойства клетки – так возникают мускульный аппарат, мозг или железы. В мозге существенным значением является электрическая пульсация мембраны клетки (мембранный потенциал), а в железах – производство определенной химической субстанции. В нейронных сетях центральной нервной системы, на базе электрических колебаний мембраны и связанные с этим процессы в клетке кодируется целая сенсорная информация, обеспечивается ее взаимодействие и формирование психического образа, который в основе психической регуляции и управления системы. Возникает вопрос: основные коды жизни на Земле, которые формировались в процессе возникновения жизни, возникновения психики, возникновения сознания – это ли единственно возможные коды, этот ли единственный возможный вариант самоорганизации? Единственно кодирование в субстрате ДНК и позже кодирование в калие-натриевом механизме мембранного потенциала ли возможные коды жизни и психики?!

Нам кажется, что с развитием огромного фронта исследований связанных с проблемами искусственного интеллекта (ИИ)¹⁹² и нейронных сетей (естественные и

¹⁹² Искусственный интеллект, справочник тритомник, 1990г.; <http://intelekt.start.bg/>.

искусственные)¹⁹³ и полученные в этой области результаты, вместе с продолжившимися десятилетиями споров о границах искусственного воспроизведения психических функций¹⁹⁴, делают все более правдоподобную гипотезу, что вполне допустимо думать кодирование информации психики вне биологическом субстрате: искусственные нейронные сети, структурированные в искусственном мозге, снабженным искусственными сенсорами.

И пока принцип инвариантности информации общая рамка, в которую допускается подобная мысль как гипотеза, то качества неврофизиологической памяти как основы информации психики и личности, следующий аргумент, который делает видимой подобную возможность.

6.2. Память как фундамент психического.¹⁹⁵

Есть один принципиальный вопрос, который очень упорно остается в тени и это вопрос о роли неврофизиологической памяти в возникновении, функционировании и развитии психики.

Память – это то, которое прямо ассоциируется с информацией, как феномен. Более того, самое общее бесспорное определение памяти, следующее:

Память есть передача информации по каналу времени и представляет информационный процесс, т.е. подчиняется и описывается общими законами теории информации.

Понятно, есть различные виды памяти с различными конкретными особенностями, которые должны отчитываться и иметься в виду при всяком определенном рассмотрении, но без сомнения, что эти конкретные особенности остаются в рамках теории информации. Они только углубляют и прецизируют картину.

Я вполне солидарен с Л.М. Веккером, который отправляет критику к традиционным систематичным изложениям по психологии, как монографии и учебные пособия, которые отделяют внимание памяти только в рамках познавательных процессов и изолируют регуляционно-волевые и эмоциональные процессы от процессов запоминания. Или рассматривают память просто как еще один психический процесс, не отчитывают, что память – это фундамент психики и ее „универсальный интегратор“.

Конечно, память как психический процесс частная форма передачи информации по каналу времени, которая имеет свою специфику и без сомнения должна внимательно анализироваться и описать эмпирическое и теоретическое. Может быть то, что вопросы связанные с памятью, как психическим процессом и ее ролью возникновения и формирования психики, очень быстро и прямо ведут к информационной парадигме и рассмотрению психики как информационного феномена и системы информации пугают профессиональных

¹⁹³ Възраждането на направлението с работата на Hopfield J.J., Proc.Nat.Acad.Sci,1982,vol.79.,2554.; обзор на съвременното състояние може да се намери в <http://www.heatonresearch.com/articles/series/1/>.

¹⁹⁴ Тюринг А.М. „Може ли машината да мисли“, С., 1966г.; Драйфус Х., „Чего не могат вычислителните машини, 1978г.; Вейценбаум Дж., Возможности вычисл. Машин, 1982. и др.

¹⁹⁵ Веккер Л.М., Психические процессы, Т.3., Лен. У-т, 1981г., стр.206 -285.

психологов. Много из них стоят крепко закованные на границах познания с начала XX-го века и не находят за необходимое воспринять новый методологический настрой.

Обосновка тезиса о памяти, как фундамент психики, как пронизывающее и проникающее (сквозное) психическое проявление, которое до большой степени определяет специфику психического в целом подробно развивает Л.М.Веккер в III-ем томе монографии „Психические процессы” в рамках сотни страниц. Короткий пересказ основных тезисов Л.М.Веккера необходим для понимания самых важных предпосылок о реализации идеи о бессмертии в ее кибернетическом варианте.

6.2.1. Память и время.

Л.М.Веккер обращает внимание, что еще Аристофель в трактате „Для души” и „О памяти и напоминании” улавливает фундаментальную интимную связь между памятью и временем, как на базе движения, объективное физическое время воспроизводится в субъективном психическом времени как свойство души. Вопрос о соотношении между памятью как психического процесса и времени исходящий для выяснения особенностей памяти именно как психический процесс в отличии от других форм памяти. Интересны и поучительны зигзаги мысли, которая пытается поймать особенности памяти как психический процесс (Кант, Расел, Бергсон, Мерло-Понти, Хайдегер, Жане, Пиаже и др.), но здесь не имею возможности пересоздать этот анализ. Прослеживая этот путь Л.М.Веккер достигает вывода, что если психическое пространство и психическое время и связанная с ними психологическая специфичность памяти не психологическая функция, не иллюзия, а реальность, то ее основы и законы нужно искать в области исходящих уровней психики – в области сенсорно-перцептивных процессов, т.е. в области сенсорного пространства и сенсорного времени.

6.2.2. Память, сенсорное время и сенсорное пространство.

На базе подробного исторического анализа движения идей по этому вопросу, также и результатов экспериментальной психологии Л.М.Веккер выдвигает следующие тезисы:

Психическое сенсорное время неотделимо от прямого отражения движения. Вопреки традиции аналитического разделения временных параметров одного от другого, отражение продолжительности, последовательности и одновременности в структуре сенсорного времени взаимно необходимы. Временная продолжительность автоматически включает в себя последовательность. А последовательность, в свой черед, отражая физическую последовательность, по необходимости содержит элементы одновременности и формирование моментов „раньше” и „позже”. Это специфическое сочетание продолжительности, последовательности и одновременности, замечено философами и позже

исследовано психологами экспериментаторами, которое ведет к переходу временного ряда в пространственной структуре.

Включенная в структуру сенсорного времени фиксация временной последовательности „до” и „после”, т.е. задерживание в последовательном временном ряду моментов прошлого есть память. Но если одновременное задержание начального, промежуточного и крайнего элемента временного ряда необходимым способом связаны с восприятием хода времени, а отношения „раньше” или „позже” необходимым способом включают и реализовываются на базе памяти, то вывод следующий: сенсорное воспроизведение времени в своей глубокой сущности включает в себя процессы памяти. Восприятие времени не может исследоваться без отчета памяти, которая органически включает этот процесс воспроизведения времени. С другой стороны, память в своей специфичности связана с психикой не может быть исследована без сопоставки с законами сенсорного воспроизведения времени, которое есть основа процессов памяти;

Первый вопрос, который естественно возникает это: какая особенность превращает сенсорное время во время психическое, какие самые общие признаки, которые позволяют быть отнесенным именно к психическим явлениям!? Психическое время не время протекания психического процесса, не временная характеристика воздействия на сенсорный орган со стороны объекта-раздражителя, которая физическое время. Сенсорное время есть отраженная в состояниях носителя психики временная характеристика объекта, который воздействует, т.е. оно психическое отражение физического времени. Общий признак сенсорного времени то, что воспроизводит время воздействий объекта-раздражителя на рецепторный аппарат, изменения на нем вызваны движением вне его. Это обозначает сохранение последовательности событий в целом и непрерывном ряду, посредством памяти и сочетания последовательности и одновременности. Но сущность в том, что совместная наличность начала промежуточных этапов и конца этого ряда позволяет возвращение к началу или к какой-либо его точке. И тут приходим к самому интересному свойству сенсорного времени – физическое время принципиально одностороннее и течет от прошлого к будущему, а сенсорное время обладает обратимостью, что принципиально отличает его от физического времени. Нужно также подчеркнуть, что та же особенность сенсорного времени, которая его противопоставляет и отличает от физического времени и необходимое условие для отражения физического времени в сенсорном времени. Именно свойство обратимости сенсорного времени, которая требует своего объяснения, прикасается к самой глубокой сущности психического и есть база для выводов со стороны психологов и философов о тождественности между памятью и духом, памятью и душой, ради органической связи между обратимостью сенсорного времени и памятью.;

Поиски научного объяснения этой парадоксальной специфичности сенсорного времени и его связи с памятью направляют Л.М.Веккера искать связь между обратимостью сенсорного времени (психическое время в общем плане, которое проявляется в более высоких уровнях организации психики, мышления, воображения и пр.) и термодинамических условиях и энергичной насыщенности в носителе психики – нервной системе и мозге.

Парциальная метрическая инвариантность сенсорного пространства и интегральная метрическая инвариантность перцептивного пространства и их совпадение в определенных

диапазонах с физическим пространством, оказывается возможным за счет взаимных переходов временных и пространственных компонентов сенсорно-перцептивных образов. Такое взаимодействие и преобразование временных и пространственных компонентов сенсорно-перцептивных психических структур осуществляется через преобразование временной последовательности в пространственном расположении. В основе двухмерной и трехмерной пространственной сенсорно-перцептивной структуре лежит одномерный временной ряд, в котором внутри в определенном интервале не разорванная продолжительность дана вместе с последовательностью и одновременностью. Общий компонент сенсорного времени и сенсорное пространство является одновременностью.

Память является необходимым общим компонентом сенсорного пространства и сенсорного времени. И так как пространственно-временные компоненты сенсорных процессов, перетерпевая определенную модификацию сохраняются на всех уровнях иерархии когнитивных, эмоциональных и регуляционно-волевых процессов через всех их просвечивается и проявляется память, как основа психического.

6.2.3. Память и другие психические процессы.

В результате проведенного анализа Л.М.Веккер указывает самое существенное различие, которое наблюдается при прохождении через психофизиологическое сечение, разделяющее нервное возбуждение от ощущения, как самой простой формы психического. Этот переход связан с такими свойствами памяти и сенсорным временем, как единство последовательности, продолжительности и одновременности и базирующейся на этом потенциальной обратимости. Это специфическое сочетание отсутствует на чисто нервном, допсихическом уровне памяти. При этом, память которая обеспечивает свойство обратимости не только средство воспроизведения прошедшего опыта, но и средство формирования опыта как на уровне сенсорных, так и на уровне сенсорно-перцептивных, сенсорно-эмоциональных и сенсорно-регуляционных психических процессов. Память не только условие и средство воспроизведения представлений, как второстепенных образов, но и средство осуществления их актуальной динамики в психической реальности. Раз уже воспроизведены эти образы (первостепенные или второстепенные) они по необходимости включают пространственно-временные компоненты, они с своей стороны могут осуществиться только с помощью и на базе оперативной памяти. Без оперативной памяти никакой образ (первостепенный или второстепенный) невозможен.

Память и когнитивные процессы.

Рассматривая мысленный процесс как взаимодействие между двумя основными языками :языком пространственно-временных предметных гешталтов и языком речевых символов, можно утверждать, что память входит и участвует и в двух языках. Мышление

можно представить как действие с символическими и образными операндами, в ходе которого осуществляется обратимый перевод с одного языка на другой и соответственно раскрываются междупредметные отношения. Динамика мысленного процесса начинается с постановки вопроса, который фиксирует неясность в каком-то искомом отношении между операндами мышления, проходит через передвижение гипотез, их осмотра и оценки, после выбора самой вероятной гипотезы ведущей к искомому отношению, как и формулирование заключительного суждения. Очевидно, в этом процессе всякая предыдущая фаза сопоставляется с всякой следующей и в заключительной возникает ответ на поставленный вопрос. Не необходима особенная наблюдательность, чтобы увидеть ту же важную и характерную особенность – совместная наличность последовательности, продолжительности и одновременности в ряду мысленного процесса, аналогичная той, которая есть у временного ряда сенсорно-перцептивных образов. Именно на базе этого сочетания в структуре ряда фаз мысленного процесса проявляется важная и парадоксальная особенность – обратимость психического времени. Процесс мышления требует не только наличности всех фаз мышления, но и непрерывное их соотношение всякой фазы с всеми предыдущими, что означает придвижение последней фазы к начальной. Это означает обратное движение в сопоставке с потоком физического времени, что не может быть без пользования обратимости психического времени (в случае мысленного) и оперативной памяти, которая органически включается в процесс мышления.

Замечается что-то очень важное -если сопоставить обратимость психического время двух процессов с одной стороны мысленный, с другой сенсорный (ощущение), у мысленного процесса есть существенный прогресс в свойствах обратимости. Очевидно, возникновение мышления вносит свой вклад в усовершенствование обратимости психического время и механизмов памяти, которые ее осуществляют. (Как известно, в мышлении кроме формы операционной обратимости, которую можно назвать „по длине” можно указать еще „поперечную” обратимость, которая связана с двухъязычным характером мышления, „вертикальная” обратимость в связи с уровнями обобщения операндов и пр.) Существенное свойство –обратимость мышления достигается в понятийном мышлении, едва на уровне концептуального интеллекта и в концептуальном мышлении достигается полная обратимость.

Память интегрирует как отдельные когнитивные единицы, так и их совокупности и различные когнитивные процессы – сенсорные, перцептивные и мысленные – в целостной системе интеллекта.

Память, внимание, сознание.

Если рассмотреть основные характеристики внимания проявленные в ходе экспериментально-психологических исследований можно констатировать следующее:

Внимание фиксируется в некоторых количественно-пространственных или количественно-временных показателях, как „поле внимания”, „объем” и пр., которые имеют родство с пространством и временем и не поддаются регуляции, другие показатели внимания как

распределенность, переключение и пр., объединяются по критерию операциональности, и поддаются регуляции. Имеются и такие характеристики, как концентрация, которые объединяют две группы с одной стороны характеризуются определенным „объемом” с другой поддаются регуляции. Аргументируясь экспериментальными исследованиями В.Вундта, Л.М.Веккер дает следующие определение о внимании: „ понятие внимание, обобщенное здесь для произвольного психического процесса (на основании, аналогия с слуховыми и зрительными перцептивными структурами), означает особенную, центральную часть непрерывно-целостной времево-пространственной структуры психического образования, которая отличается особенной ясностью и отчетливостью в сравнении с всем остальным, находящемся в периферии содержания психики или сознания.” Из известных опытов Вундта есть такие, которые имеют значение и до сегодня и это исследования с метроном. В фокус внимания попадает определенный удар или такт, но также и предыдущие и следующие, но сколько точно!? „Шесть простых впечатлений представляет граница объема внимания. Так как эта величина одинаковая для слуховых и зрительных впечатлений, данных как последовательность и как одновременность, то можно сделать заключение, что она обозначает, независимую от специальной области чувств, психологическую постоянную. Действительно, в впечатлениях других органов чувств получается тот же результат, и исключая ничтожные колебания, число шесть остается максимумом на обхватываемые вниманием простые содержания.” Анализируя следующее развитие экспериментов в этой области (Титченер, Сперлинг, Миллер, Клацки и пр.) Л.М.Веккер подчеркивает, что величина объема внимания, как и величина объема иконической и эхоической памяти с близкими стоимостями и лежат в диапазоне 7.. – 2 единиц. И это обязано внутренней органической связи между объемом внимания и объемом памяти и связано с исходящими закономерностями организации времевых и пространственных психических рядов и структур. Обосновываясь трудами А.Блюменталя, Л.М.Веккер воспринимает позицию, что если бы не существовала времевая организация психики, то сознание вообще не было бы невозможным. А времевая организация конкретизируется в том, что психическое настоящее не точка, а интервал, который интегрирует определенную часть прошедшего, настоящего и будущего. Интеграция в интервале начинается с самых низких уровней психического, еще с явлений сенсорного уровня и времевой интеграции проявляется в эффектах в роде стробоскопического, маскировок ипр. Времевая интеграция у них протекает в интервале с 50 до 250мс, как преобладают интервалы в середине 100 мс. На следующем уровне времевой интеграции наблюдаются времена порядка 0,5 до 2 секунд. Именно в контексте и на базе общих закономерностей времевой интеграции, которая реализуется на низких уровнях, получает объяснение ограниченности внимания и сознания на высоких уровнях, являясь производной из них.

Живые системы самоорганизуются и противопоставляются нарастающей энтропии на всяком одном уровне. На уровне психического возможностью для такого противопоставления является времевая психическая интеграция. Времевая психическая интеграция трансформирует времевую последовательность в симулантные структуры восприятия, эмоций, мышления и пр.на базе свойств памяти. Интеграция совершается под контролем внимания, которое тоже оказывается производным и зависимым от общих законов времевой и пространственно-времевой интеграции в психику. Переводя времевые последовательности в одновременные симулантные структуры различных психических

процессов, временная интеграция генерирует сознание как высшая форма психической организации (Блюментал). И так как продвижение по уровням психической интеграции осуществляется в связи с речью и опосредствуется ей раскрыта основная логика соотношений между понятиями „психическое время”, „психическое пространство”, „речь” и „внимание”. Внимание представлено как эффект конвергенции интегративной функции психического пространства-время и речевого действия. Эффект выражается в наличии фильтра, который отделяет в интегрированной совокупности психических явлений зону и границы оптимальной непрерывной целостности пространственно-временных структур, обеспечивающей эффективное сознательное управление и психическую деятельность в целом. Этим способом, наличие фокуса внимания, геометрически – наличие центрального поля и периферии, хронометрически – настоящий момент, который интервал с интегрированным прошедшим и будущим и прямое следствие не из симультантности, а на симультантность психического времени и пространства, в которой активно участвует память.

Память, речь, сознание.

Не вся психика индивидуального субъекта сознательна. Сознательный уровень человеческой психики возникает и интегрирована целостная система до большой степени под воздействием явления речь, которое выходит за пределы собственных психических форм человеческой деятельности. Все психические процессы у человека формируются и организовываются, подчиняясь не только обще психическим, но и социальным закономерностям. Но только речь из общего списка психических процессов у человека ради самой сущности вне индивидуальной психики и процесс не индивидуально-психологический, а социальнопсихологический. Речевой процесс есть акт коммуникации.

Язык как социальная реальность есть общение и речь и речевая деятельность тоже. Поэтому исходящий носитель целая структура речевого акта, в отличие от всех других психических процессов не индивидуальный субъект, а человеческое общество. Эмпирические характеристики, формы и классификации видов речи могут быть поняты только если ступить на социальнопсихологическую природу речи. Речевой акт есть акт коммуникации и только в частном случае и при высших уровнях развития психики он может превратиться в автокоммуникацию, общение субъекта самим с собой. Монологическая речь производная от диалогической.

Речь, как коммуникационный акт имеет три аспекта, которые тесно связаны - она средство общения, частный случай человеческой деятельности и психического процесса. Понятийный и логический аппарат, который позволяет обхватывать все три аспекта в единую схему есть система категории информационного подхода.

Точное речевое сообщение отвечает понятию „информация” в его исходящем значении, перед тем как достигнуть до обобщения в теории связи и смысле кибернетики, как общая наука в управлении. Речевое сообщение есть типичный пример информации кодированной в звуке. Акт коммуникации представляет типичную форму информационного

процесса, но в различии от других психических процессов, как сенсорных или когнитивных, он есть обмен информацией. Этим способом, если коммуникационный акт, отвечает прямому и точному смыслу понятия „информация”, то он может быть окачествен как информационный процесс в его собственном смысле.

Самая общая исходящая постановка следующая: коммуникационный акт есть информационный обмен, речевого действия продуцированный на двигательно-слуховых и двигательно-оптических сигналах-кодах, а как психический процесс представляет различные формы прекодирования и декодирования. Понятие „информация” обхватывает все три аспекта речи и объединяет ее с другими процессами психической информации как основную.

Речь существует на базе памяти и вместе с тем связана с психическим временем и его существенной особенностью – обратимостью. Органическая связь между структурой сенсорно-перцептивных образов, специфичностью психического времени и оперативной памятью особенно отчетливо выражена в области слуховой модальности и точно там ясней всего видна природа психического времени. Поэтому, вероятно, неслучайно, что речь имеет звуковую и соответственно слуховую природу.

Анализируя эту связь Р.Клацки пишет: „Наша способность распознавать последовательность звуков, должна означать, что новые звуки не стирают старые, которые являются непосредственно предыдущими. Если бы они их стерли, мы бы вообще не смогли воспринять речь, потому что произношение даже одного слога нуждается от времени и не может вторая часть стереть первую.” Этим способом выдвигается неразрывная связь между слухом, слуховым психическим временем, оперативной экоической памятью и речью в самой основе их организации и формирования.

За словесными знаками стоят их значения, а они воплощены в различные психические структуры – когнитивные, эмоциональные, регуляционно-волевые и пр., интегрированные в текст и контекст, это означает, что на их основании осуществляется интеграция психического в прямом и точном смысле этого понятия. Эту интеграцию можем назвать „горизонтальной”. Существует и „вертикальная” интеграция на базе речи, поскольку одному и тому же слову могут сопоставиться различные по своей обобщенности значения. На базе мысленного процесса и на обратимости можно совершить сопоставление всех значений и работать со всеми их значениями. То же самое можно сделать не только в когнитивной сфере, а и в эмоциональной и волево-регуляционной.

Эффект этой интеграции, которая начинается с одного уровня „горизонтальное”, как и через много уровней „вертикального”, как и через различные основные блоки когнитивные, эмоциональные и регуляционно-волевые процессы есть объединение человеческой психики в единую целую систему. Так же появление человеческого сознания, которое может рассматриваться как коллективный интегральный феномен этой системы, возникновение нового уровня в психике, которое есть произвольное регулируемое и так сказать подотчетное в целостной структуре человеческой личности, как средство не только управления, но и самоуправления, не только внешней среды, но и самой психики.

6.2.4. Психическое как антиэнтропийная эволюционная стратегия.

Беглый просмотр, который был изложен в верхних страницах достаточен, чтобы понять самый существенный момент: память как психический процесс пронизывает и представляет фундамент всех остальных психических процессов и системы психики, как при этом обеспечивает единство последовательности, продолжительности и одновременности и базирующейся на этом обратимости психического времени. Это специфическое сочетание отсутствует у чисто нервнофизиологического, допсихического уровня памяти. Сам Л.М.Веккер предполагает, что это свойство обязано подходящим энергетическим и термодинамическим условиям в центральной нервной системе. Это предположение можно и нужно комментировать с точки зрения развитых здесь системно-информационных представлений.

Все живые системы – открытые диссипативные системы, которые самоорганизуются на базе энергетического потока из среды, которая конкретизируется как продовольственные вещества, тепловая энергия и др. и отдачей энтропии в среду, под формой отпадочных отработанных веществ и рассеивания энергии. И по этому признаку они не отличаются от физических и химических диссипативных систем, как клетки Бенара, реакция Белоусова-Жаботинского, лазер и пр.

Но большой прыжок в развитие и резкое отличие от процессов самоорганизации осуществляется, когда формируется первая система информации – генетическая (генетический инф). Для возникновения и формирования генетической системы информации исключительную роль сыграла память. Память гигантских молекул дезоксирибонуклеиновой кислоты ДНК, в которые можно записать и инструктировать целый процесс индивидуального развития организма. Самоорганизация гиперструктуры ДНК и ее превращение в информацию осуществляется в процессе естественного подбора и приемственности, которая осуществляется на базе перезаписи (репликации) тех же самых молекул. Исключительное сочетание подходящих свойств!

Нужно отметить, что развертывание этих возможностей молекул ДНК, на их память не могла бы реализоваться, если бы целый этот потенциал не встретился с другим невероятным потенциалом – возможности липидных мембран. Именно свойства этих мембран обеспечивают отграничение от среды, избирательную пропускаемость и насыщение определенного объема с подходящими веществами, как и энергетическое обеспечение ряда важных каталитических и автокаталитических реакций. Гиперструктура ДНК самоорганизуется и перезаписывается с такой невероятной степенью точности, потому что осуществляется при подходящих термодинамических и энергетических условиях. А отсюда по иерархии этого основания, с многими опытами и ошибками и отбрасыванием неуспешных вариантов разрушительного действия внешней среды разворачивается самоорганизация и развитие животных и растительных видов и жизни в целом.

Эволюционному процессу, работающему с опытами и ошибками нужно было достаточно долгое время, чтобы достигнуть второго значительного прыжка – возникновения психики и второй в историческом плане, системы информации – инфы психики.

Самоорганизация здесь протекает на базе возбудительности и раздражительности живых систем, которая следствие наличия мембранного электрического потенциала.

Инф психики различается существенно от инф генетической информации. Мембранный потенциал существует, потому что есть клетка, поэтому цельный этот сук развития и усовершенствования опирается на уровень стабильности и самосохранения постигнутое генетическим инфом. Но характер структуры здесь совсем другой, точно также и механизмы возникновения, самоорганизации и развития.

Прежде всего, мембранный потенциал отражает непосредственно особенности среды. Начало этого процесса вкореняется в раздражительности, которая больше похожа на авторегуляцию. (Воздействие и непосредственная противодействующая реакция со стороны системы в соответствии с воздействием.) В начальных стадиях развития этого феномена у живых систем, он трудно может отличаться от знакомого из термодинамики принципа Лье Шателлие-Брауна и не дает ничего большего от отстаивания статукво у системы по линии действие-противодействие.

В эволюционной перспективе однако, осуществляется что-то исключительное – возникают специализированные клетки, которые могут возбуждаться очень эффективно. У некоторых из клеток возбуждение происходит специфически и с более большой чувствительностью (сенсоры), а у других клеток – неспецифически, но они проводят возбуждение устойчиво и на больших относительных расстояниях в пространстве и образуют сети (нейроны и нейронные сети). При накоплении достаточного числа нейронов и разрастание связи между ними, вместе с клетками, которые обеспечивают опору, изоляцию, питание и энергетическую обеспеченность, возникает нервная ткань – ганглии, мозг. Мозговая ткань с уникальной памятью!

Возникает и новый вид памяти!

Эта память обеспечивается огромным числом связей между отдельными нейронами и переменной пропускаемостью нервных импульсов всякой одной из них, которая зависит от их употребления или неупотребления для проведения возбуждения. У большого числа нервных клеток (нейронов) и большого числа связей и контактов между ними (синапсы) объем разнообразия будет огромным¹⁹⁶, как объем новой памяти.

Нервная ткань, ради сильной связанности между нейронами и огромным числом положительных и отрицательных обратных связей можно рассмотреть, как непрерывную среду, в которой распространяются волны нейронной активности. Эта среда, категорически возбудимая среда, заряженная энергией. Всякое возбуждение попадая на нее распространится в ней и вызовет определенное разряжение мембран, которые однако, связаны с метаболизмом клетки и после периода задержки (рефрактерность) восстановят снова свою способность производить возбуждение. Но всякое следующее возбуждение в какой-то степени будет зависеть от предыдущего, потому что оно переменяет пропускаемость контактов между нейронами. Это проявление в основании неврофизиологической памяти. Гиперструктура волны нейронной возбудимости взаимодействует с гиперструктурой предыдущих волн

¹⁹⁶ Виж изчислението на П.К.Анохин при анализа на въпроса за достатъчното условие за системност, при което става ясно, че не просто взаимодействието, а взаимосъдействието е необходимото условие за възникване на система.

возбуждения, которая фиксирована в определенной стоимости пропускаемости синапсов, как при этом частично ее активировать и воспроизводит. Это взаимодействие возможно, потому что волны нейронной активности модулированы как пакеты из импульсов, но сами импульсы одинаковые и стандартные, что означает волны когерентны. Когерентность носящихся волн обеспечивает сопоставку и взаимодействие гиперструктурному уровню, т.е. носенного сигналами, потому что код одинаковый.

Непосредственная связь между сенсорными клетками, которые являются входом сети и нейронных клеток естественно приведет к тому, что воздействия внешней среды и разнообразие, которое несут передастся волнам нейронной активности. Гиперструктура волн нейронной активности будет отражать особенности воздействий. При этом эти воздействия будут приходить, как из внешней среды обитания системы, так и из внутренней среды, которая обеспечивает определенный гомеостазис и постоянство жизненных константов, оптимальных для жизненной деятельности.

После достаточного времени воздействия в пространстве нервной ткани, (ради памяти) накопится достаточное разнообразие, под формой гиперструктуры нейронной сети. Но нужно иметь ввиду, с одной стороны, что нейронная сеть возбуждима, т.е. энергитически заряжена и более того – „инверсно населена” и поддерживается в этом состоянии метаболизмом клеток и жизненных функций организма в целом. С другой, поток разнообразия внешней и внутренней среды гарантирован, поскольку сама жизненная деятельность системы ведет к непредвиденным контактам с внешней средой и непрерывно меняющейся ситуации, как и маленькие по-величине, но существенные перемены во внутренней среде и этот поток разнообразия существенно связан с уцелением системы. Так мозговое пространство оказывается местом, в котором гиперструктура, по всем правилам самоорганизации может перетерпеть неравновесный фазовый переход и превратиться в новую систему. Новая система, которая может совсем спокойно назваться системой информации будет различной от системы информации генов. Отличительность в том, что она возникает на базе различной памяти с памяти молекул ДНК, памяти нейронной сети и формируется не под воздействием естественного подбора, а под воздействием подбора адекватного поведения системы во внешней и внутренней среде.

Это инф психики!

1. У этой системы, разнообразие, которое приходит из среды, проходя через сенсоры, становится информацией, декодируясь, но не нейронной сетью, а системой предыдущих воздействий, запомненных в нейронной сети и перетерпевших неравновесный фазовый переход. При этом декодировании информация подается в „чистом виде” и занимает „место” в системе. Этот процесс играет и другую роль – роль сверить копию с оригиналом - оригинал действительность среды, копия в „чистом виде” и воспроизвежда с определенной степенью точности оригинал. Но так как в пространстве памяти и динамизирующих ее волн нейронной активности самосбирание легко, трудно разгораживание (энтропия, если можно для этих процессов ввести эту величину, уменьшается), новопоступивший сенсорный поток играет роль корректора и отсекает или отбрасывает неадекватные самосборки.

2. Важная особенность памяти нейронных сетей есть ассоциативный характер взаимодействия отдельных памятных следов. И еще – распределения и характер, т.е. целая

среда есть носитель соответствующего памятного следа (енграмма), а не отдельных элементов по соответствующим адресам. Новопоступающее содержание сессорного потока взаимодействует по содержанию с наличностной системой информации при том в целом ее объеме. Совершается процесс категоризации и выработки прототипов на базе множества и прошедших воздействий, и новая информация или возбуждается и сопоставляется с чем-то наличным в системе или занимает новое место. Так или иначе этот процесс не однократный акт, а скорее цепь кругов возбуждения, которые активизируются по содержанию, но существуют одновременно и самоподдерживаются пока процесс актуален. Пока система активна, ради ситуации в среде.

3. Даже и у сравнительно простых систем и бедной невральной среды, как и у некоторых первичных организмов, если в их нервной системе формируется „конденсат” гиперструктуры, поступившей через сенсоры и она взаимодействует с новопоступающим содержанием сенсорного потока, это ясное указание для возникновения психики. Насколько и примитивная эта диссипативная структура, она есть система информации, которая декодирует поступающее из сенсоров и генерирует эмоцию, ощущение, восприятие и пр. Насколько и первичны эти психические процессы они имеют все свои самые общие характеристики психического. Проявляя в явном виде свое самое существенное преимущество – развитие по кругу „структура – функция – флуктуация”, эта диссипативная гиперструктура развивается и усовершенствуется обслуживая адекватное поведение в среде. В этом плане это эволюционное приспособление, которое делает поведение системы в целом адекватней, закрепляется и развивается. Филогенетический ряд с новыми более совершенными организмами указывает неотменное вырастание показателя – цефализация. Мозг становится все больше, все сложнее с множеством специализаций – специализированные невральные сети, как новые мозговые образования накладываются над старыми. Пока в конце этого ряда возникает человек с своим самым большим и самым сложно устроенным мозгом, носящем сильно развитую психику.

4. Возникновение элементарного акта психического, как в филогенетическом плане, так и конкретной психике есть вопрос, который нуждается в очень подробном и углубленном анализе, но еще в этих грубых и общих рамках ясно, что психическое, как явление возникает на базе особенностей неврофизиологической памяти. Гипотеза – это, что при определенных условиях, которые: достаточно сложная невральная сеть и сенсорный поток, который работает на базе принципа инвариантности и с достаточной интенсивностью, вызывают неравновесный фазовый переход в неврофизиологической памяти, при котором возникает новая система. Новая система не просто гиперструктура, которая образовывается внешними воздействиями в нервной системе, а уже система информации, потому что терпит подбор своих структур по критерию адекватного поведения во внешней и внутренней среде обхватывающей системы (организма) и постигает высокие результаты в борьбе за уцеление.

Динамика этой системы информации специальна, потому что она существует в пространстве, которое заряжено энергией и при ее израсходовании самозаряжается снова на базе метаболизма клеток. В результате – волны возбуждения, которые несут разнообразие среды, и которые осуществляют динамику системы не затихающие, а самоподдерживающиеся. Система существует и развивается в среде с уменьшающейся энтропией, если есть смысл этого понятия, но так или иначе она самоорганизуется и

самособирается. Ошибочные „сборки” и большие неудавшиеся конструкции разрушаются в сопоставлении с реальностями в среде обитания, по критерию адекватность поведения. Удавшиеся „конструкции” закрепляются и выстраивают сложную структуру, которая есть модель среды и сама система. Эта модель воспроизводит в „чистом виде”, как непосредственно данная информация „проецируется” на реальных объектах не только определенного объекта, но и как панорама действительности.

Система информации – психическое вырастает на неврофизиологической памяти, не на целой неврофизиологической памяти и в своих рамках поднимает ее на новый уровень – собственно психическая память, именно она есть фундамент всех психических процессов. Она обеспечивает психические процессы с элементарного сенсорного акта, до высших проявлений сознания и самосознания. Имея ввиду, что психическая память есть другое имя системы информации и эта система информации возникает в условиях самоорганизации, очевидно, что она будет способна обеспечить обратимость психического времени, отсюда обратимость и повторяемость психических процессов на всех блоках и всех этажах развития. Точно эта способность психического превращает его в самый эффективный антиэнтропийный фактор, появившейся в процессе эволюции.

6.3. Память – распределенность, ассоциативность!

Долголетние исследования нервной системы и мозга выдвинули две важные характеристики памяти нервной ткани и это распределенный характер записи информации и ассоциативных связей между отдельными единицами информации. Чтобы реализовать кибернетический вариант личного бессмертия и перемещение личности с одного носителя в другой необходимо как начало перенести память ответственную за психику от старей в новый носитель. Но этого нельзя сделать, если память биологического мозга не имеет качеств, которые позволят это.

Оказывается, что наша память имеет качества и способность быть переносимой и они именно:

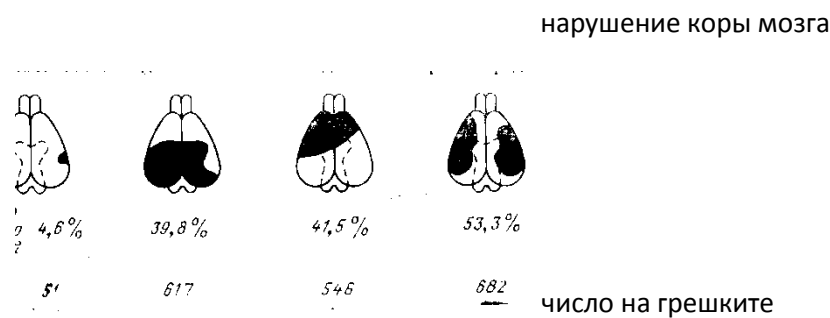
распределенность и ассоциативность.

6.3.1. Эксперименты Лешли.

На лицо множество экспериментальных доказательств, начиная с исследований Лешли¹⁹⁷, известная серия экспериментов на мышах, которые показывают, что разрушение коры мозга нарушает обучение привычки о нахождении пути через лабиринт и ухудшение его запоминания пропорционально величине массы поврежденной коры, но не зависит от места

¹⁹⁷ Lashley K.S., Physiological mechanisms in animal behaviour, Cambridge, 1950 .

поражения, что говорит о том, что память реализовывается в распределенном виде, как коллективная структура в мозге. Оперативно отделяя части коры мышей (в некоторых случаях больше 50%), Лешли наблюдает, что возникают частичные нарушения памяти, которые зависят от количества отделенной коры, но ему никогда не удается разрушить точно определенную энграмму, а изменения памяти почти не зависят от местоположения отстраненной коры. Вопреки, что первые экспериментальные доказательства в этом направлении подложены ожесточенной критике, следующие новые и подробные и тщательные исследования¹⁹⁸, подтверждают первоначальные наблюдения и концепции и это позволяет утверждать, что память, связана с корой головного мозга распределена, а не локализована.



по Лешли

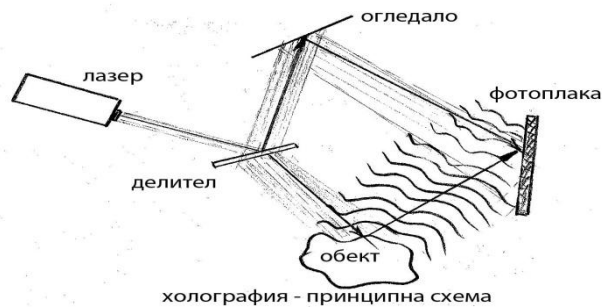
6.3.2. Холографические модели памяти.

Один из первых теоретических моделей памяти, который успешно интерпретируется, как распределение и характер, так и свойство ассоциативности (это адресация содержания, восстановление образа по частям из него и пр.) есть неврохолографическая модель¹⁹⁹, следующие впечатляющие шаги в этом направлении сделаны из целого нового фронта исследований, вызванный цитированной моделью Хопфильда „спин-стекло” в нейронных сетях. Кибернетический вариант личного бессмертия может демонстрироваться с огрублением первого приближения, это позволяет работать с неврохолографической моделью. Холография-это хорошо разработанный метод запоминания информации²⁰⁰ и может быть непосредственно продемонстрирован и визуализирован.

¹⁹⁸ Thompson R.F., Introduction to Physiological Psychology, N.Y., 1975.

¹⁹⁹ Westlake P.R., The Possibilities of Neural Holographic Processes within the Brain, Kybernetik, 7, №4, 1970, p.129 –153.; Pribram K., Languages of the Brain; (Прибрам К., Языки мозга, 1975г.); Брайнес С.Н., Биологическая и медицинская кибернетика, 1971г., стр.39 –119. и др.

²⁰⁰ Gabor D., Natur, 161, p.777,1948 ; Proc. Roy. Soc., A197, 454 ,1949 ; Proc. Phys. Soc.,B64 ,1951; Collier R.J., Burchardt Ch. B., Lin L.H. , Optical Holography, 1971.; сб. Оптическая голография, т.1 и т.2, М.,Мир, 1982г.



а/



б/

Схема получения голограммы и воспроизведение мнимого и реального изображения:

а/.1. Лазер; 2. Полупрозрачное зеркало разделяющее лазерный луч на опорный и объектный; 3. фотографическая плака; 4. Объект; 5. Опорный луч; Опорный луч и волновой фронт с объекта интерферируют на фотографическую плаку.

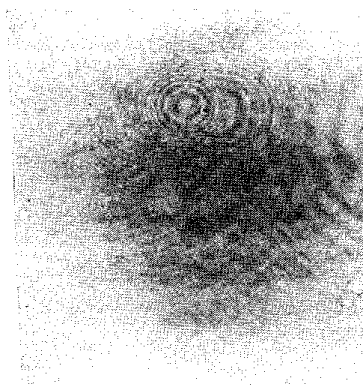
Интерференционная картина, запечатанная на плаке есть голограмма.

б/ 1. Лазер; 2. Голограмма; 3. Действительный образ; 4. Мнимый образ. Голограмма есть дифракционная решетка, попавший на нее лазерный луч дифрактирует и получается волновой фронт идентичный тому, с которого получена голограмма, который носит целую информацию объекта.

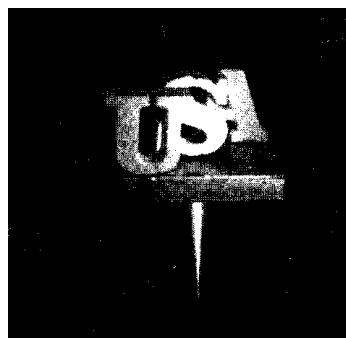
Как кодируется информация в голограммах? При встрече волнового фронта идущего с заснятого объекта с опорным лучом наступает интерференция. Эта интерференционная картина фиксируется на каком-либо носителе. На первый взгляд, ее внешний вид не имеет ничего общего с заснятым объектом, но в действительности на носитель фиксирована целая информация о волновом фронте идущем с объекта (отсюда название „голо“, целостное фиксирование и амплитуды и фазы волны. М.Арбиб использует удачное выражение – „голограммы замороженные волны“²⁰¹. Достаточно направить к голограмме восстанавливающий опорный луч, аналог тому, которым сделано фиксирование, тогда она

²⁰¹ Арбиб М., Метафорический мозг, М., Мир, 1976г., стр.260.

будет играть роль дифракционной решетки и вызовет абсолютно идентичный волновой фронт, которым сделано фиксирование. Появляется тримерное изображение, идентичное заснятому объекту. Запомненная на голограмме информация находится в распределенном виде – каждый участок голограммы носит полную информацию об объекте. Если разломаем голограмму на куски каждый один из них может послужить для восстановления изображения. Качество изображения ухудшается, если кусочек голограммы очень мал, но всякий кусок носит целую информацию (что напоминает много о результатах Лешли).



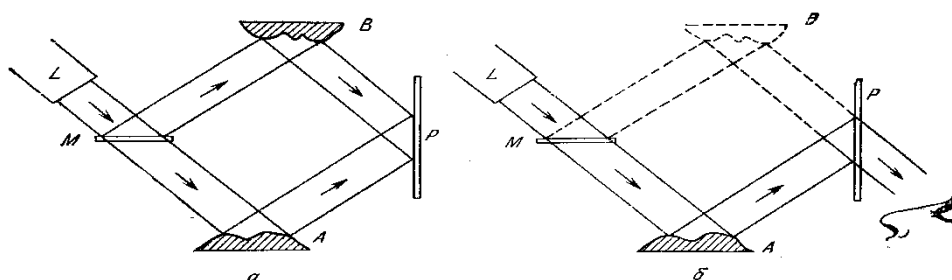
a/



b/

На фиг.а/ показан внешний вид голограммы и изображение, которое получается с помощью лазерного опорного луча. (Снимки по „Optikal Holography”, Robert J. Collier, Christoph V. Burckhardt, Lawrence H. Lin, 1971.)

Если на голограмме запомнены волновые фронты идущие с двух объектов, обозначенных с А и Б, как каждый один служит как эталонный луч для другого, то освещение голограммы лучом с объекта А может служить восстановлением изображения Б и обратное, которое эквивалент ассоциативной памяти.



запоминание

ассоциативное восстановление

(Схемы по Т.Kohonen, Associative Memory, 1978, стр.34.)

Сходство между свойствами неврологической памяти и свойствами голограмм, а именно:

Свойства оптической голограммы	Свойства неврофизиологической памяти
1. Распределенность записи	1. Закон Лешли: а/ не существенность места поражения коры; б/ зависимость от массы пораженной мозочной ткани.
2. Инвариантное в отношении размеров и движений, распознавания образов.	2. Распознавание образов, как нечто единое и цельное
3. Ассоциативность (три типа)	3. Ассоциативность.
4. Объемность, цветность и движение при восстановлении изображения	4. Стерео восприятие, цветность, память во времени.

ведет к мысли, что в мозге могут протекать волны нейронной активности, которые должны запоминаться (и позже будут восстановлены) в форме невроголограмм. Некоторые авторы как М.Арбиб подчеркивают, что все же это только голографическая метафора, хотя и очень полезная при попытках понять как работает наша нервная система, как возникает психика и психический образ, но другие в том числе: К.Прибрам; Ф.Уестлейк; С.Н.Брайнес и А.И.Суслов и др., считают, что невроголограммы действительно существуют, как конечно, математические свойства невроголограмм, как и процесс обработки информации т.е. невроголографический процесс не будет тем же, как у обыкновенных голограмм. Развитие этого направления исследования от исключительного интереса, но даже и как метафора голографическая модель важного значения для понимания возможности постижения миграции инфы личности от одного носителя в другой.

Пусть сейчас отнесем эти представления к кибернетическому варианту личного бессмертия. В наличности исходный мозг и мозг-приниматель. Если создать искусственную связь (искусственная комисура) между двумя мозгами – исходным (старым мозгом) и новым мозгом-принимателем, так чтобы процессы запоминания распространялись на нейронные сети системы с совместно работающих двух мозгов. Пусть этот процесс продолжается достаточное время, чтобы обошел целый памятьевый материал исходного мозга и создалось необходимое количество общих энграммов (невроголограммы). Возникает вопрос – что будет если прервем связь между двумя мозгами? Прерывание связи равносильно разрыву голограммы на два одинаковых куска, но тогда каждое одно из них будет носить целую информацию.

Прерывание связи можно рассматривать как процесс репликации (т.е. удвоение, создание абсолютной идентичной копии) инфы психики и личности. Чтобы не допустить

создание психического и личностного двойника, просто нужно, чтобы исходная система была уничтожена, но личность продолжит существовать и развиваться, сохраняя свою целую память, характер и другие особенности, включительно и сознание и самосознание в новом организме, новая ЦНС и мозг. Свойство „распределение” неврофизиологической памяти и предположение, что именно эта память есть база, на которой вырастает и формируется инфа психики и личности, делает совсем допустимые и логические позиции в кибернетическом варианте личного бессмертия для „миграции” личности с одного носителя в другой и осуществление процесса неограниченного развития инфа личности в порядковости усовершенствующихся носителей, на что мы своевременно обратили внимание²⁰². Для реализации такого процесса необходимо высраивание подходящего информационного моста (искусственная комисура) между двумя мозгами – донором и приемателем. Эта задача с большой тяжестью, на настоящем этапе, создания искусственного организма, имея ввиду, что успешное клонирование человеческого организма есть удовлетворительное решение реализации первого шага в процесс личного бессмертия.

6.3.3. Память нейронных сетей. (модель Гопфильда).

Более полное представление о характере памяти нервной ткани можно получить из моделей памяти, которые успешно вошли с физики твердого тела и теории неупорядоченных системы. Вместе с развитием идей физики твердого тела и точнее разрабатывание вопроса о так названном „спин-стекло”²⁰³, осозналось, что эта теория хорошо описывает самые существенные свойства неврофизиологической памяти и может служить для создания показательных и адекватных моделей, а так же и для компьютерных программ для решения задач, которые до скорого времени были не в сфере возможностей. Модели „спин – стекло” делают видимой возможность реализации кибернетического варианта личного бессмертия в важной части его деталей, а именно постижение общего пространства существования инфа психики в осуществленной связи между непосредственными носителями.

Спиновые стекла²⁰⁴ есть магнитные материалы с необычными магнитными свойствами. Название „спин-стекло” появилось в 1968 году и связано с тем, что коллективное поведение магнитных моментов (спинов) подобно фазе вещества, которое называем „стекло”. Спин – стекла достаточно широкий класс систем, которые включают: металлические спин стекла смесь $Au_{1-x}Fe_x$, неметаллические как $Eu_xSr_{1-x}S$ или аморфный металл как Gd_xAl_{1-n} , как концентрация магнитного материала может меняться в широких границах. Это обозначает, что необходимы наличности немногих факторов, чтобы материал проявил свойство спин стекла. Общее свойство спин стекол есть наличие **беспорядка и конкуренции** в различных магнитных

²⁰² Колев Т., Примов Г., Холографен модел на паметта, Орбита, 1978г.; Колев Т., Можем ли да вложим нов смисъл в идеята за лично безсмъртие?! Сп.Човек, еволюция, космос, 1983г.,кн.2.р.76 –91.

²⁰³ Binder K., Young A.P., Spin glasses: Experimental facts, theoretical concepts, and open questions, Reviews of Modern Physics, vol.58, No. 4, October 1986г.

²⁰⁴ Кинцель В., Спиновые стекла как модельные системы для нейронных сетей, УФН, Май, 1987г., Том 152, вып.1.

взаимодействиях. Это ведет к очень сложной структуре фазового пространства системы и большому числу метастабильных состояний с медленными релаксационными процессами, что есть предпосылка о наличии памяти и информационных процессов в ней. Оказалось, что процессы запоминания и обработка информации в спин – стекле очень похожи на то, что делается в нейронных сетях. Вот почему эксперименты и теория в области спин-стекла, кроме что представляют самостоятельный интерес, исключительно ценны и для понимания процессов запоминания и обработки информации в нейронных сетях. В обычных ферромагнитах или антиферромагнитах наступает резкий фазовый переход при уменьшении температуры и они переходят к собранному состоянию, при котором моменты спина ориентированы параллельно или антипараллельно. Вещество проявляет выраженные магнитные или диамагнитные свойства.

У спин стекол, если температура упадет под какую-то критическую температуру T_f , магнитные моменты замерзают в случайных направлениях. Случайные направления возникают ради конкуренции магнитных взаимодействий с различным знаком – один стремится ориентировать спины параллельно (ферромагнитный), другой антипараллельно (диамагнитный). В несобранной системе невозможно собрать все спины так, чтобы удовлетворили все взаимодействия. Возникает явление, которое называется „**фрустрация**” (неудовлетворенность) и именно с ним связаны свойства спин –стекол, которые интересны. Существенное различие спин-стекла от обычных ферромагнетиков или диамагнетиков в том, что пока они имеют два возможных состояния спина (спин-вверх или спин-вниз) и далекий порядок в веществе, в спин-стекле их бесконечно много и нет далекого порядка. Эти состояния метастабильные и каждый спин направлен так, как ему диктует близкое ему окружение, а энергия системы выше равновесной. С временем такое метастабильное состояние медленно релаксируется к термодинамическому равновесному состоянию.

Самый интересный экспериментальный результат, что при температуре под температурой замерзания T_f магнитная восприимчивость материала, охлажденного в магнитном поле отличается от восприимчивости материала охлажденного без поля. Намагниченность зависит от предистории образца. Кроме того есть остаточная намагниченность, которая после удаления внешнего поля очень медленно падает к нулю, т.е. материал имеет память. Намагниченность необратима и зависит от времени t , температуры T , приложенного магнитного поля и истории образца (охлажден с или без внешнего поля).

Упрощенная теория процессов отчитывает на первом месте беспорядок сочетания конкурирующими магнитными взаимодействиями, как энергия системы по модели Едвардса – Андерсона (EA) равна на:

$$H = - \sum_{i,j} S_i S_j J_{ij} - h \sum_i S_i$$

Как: $S_i = \pm 1$ спиновая переменная номерированная индексом i ;

h - внешнее магнитное поле;

J_{ij} - случайное магнитное воздействие

За J_{ij} предполагается гаусовое распределение типа:

$$P(J) = \exp \left[-J^2 / 2(\Delta J)^2 \right]$$

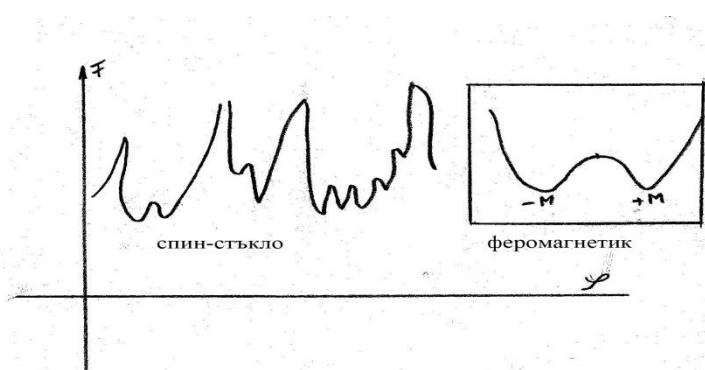
Конкуренция обеспечивается переменной знака.

Если рассматривать J_{ij} с конечным радиусом действия, примерно, взаимодействие с близкими соседями, до сих пор не найдено аналитическое решение и эта модель не описана, но численные эксперименты показывают, что он имеет подобные характерные свойства, как тот с бесконечным радиусом взаимодействия.

Развитие статистической физики показало, что многие из задач поставленных в ней имеют точное решение, если допустить бесконечный радиус взаимодействия, и это называется теорией среднего поля (ТСП). В границе ТСП качественно точно описываются кооперативные явления в системе. Это сделано и для модели Едвардса-Андерсона, как $\Delta J \rightarrow 0$, при $N \rightarrow \infty$ (как N число частиц).

Оказалось, что при критической температуре, как $T_c \approx J$ фазовое пространство имеет сложную структуру. Свободная энергия F как функция координатов в N – мерное пространство конфигураций, при $T = 0$ и $E = N$ имеет огромное число минимумов. Локальные минимумы

$F(\{m_i\})$ фактически возможные реализации физического состояния системы.

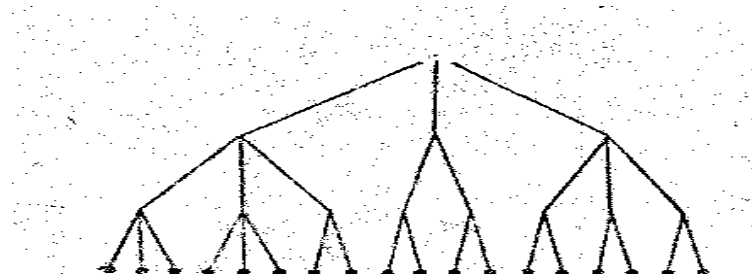


Пока у ферромагнетиков имеются два возможных минимума: M или $-M$, то у спин-стекло имеется бесконечное множество локальных минимумов и еще столько метастабильных состояний, которые медленно релаксируются.

Анализ состояния системы показывает, что они существуют в специальном геометрическом пространстве, которое называется **ультраметрическое пространство**²⁰⁵, которое характеризуется тем, что всякие три произвольные состояния образуют

²⁰⁵ Rammal R, Toulouse G., Virasoro M.A., Ultrametricity for physicists, Reviews of Modern Physics, Vol.58, No3, 1986.

равнобедренный треугольник, а расстояние между двумя состояниями определяется как расстояние до самого близкого состояния одним уровнем перед рассмотренными.



Интересно, что подобная ультраметрическая структура имеет и другие сложные системы, как например, оптимизационная задача торгового путника и др.

Первый раз Хопфийлд²⁰⁶, обращает внимание на аналогию между процессами запоминания и обработки информации и предлагает простую модель нейронной сети. Каждый нейрон характеризуется тем, что в одном из двух положений – или генерируется импульс (ВКЛ.) или в состоянии покоя (ИЗКЛ.), которое напоминает две позиции у магнитных моментов спина \mathbf{M} или $-\mathbf{M}$. Состояние нейрона можно обозначить с \mathbf{S} и тогда $S_i = \pm 1$, как в одном случае + обозначает нейрон генерирующий потенциал, а в другом случае – нейрон в покое. Каждый нейрон подложен воздействию со стороны других нейронов, как это воздействие может быть возбуждающим или задерживающим и может быть обозначено E_i , как:

$$E_i = \sum_j J_{ij} S_j + h_i + \text{const}$$

Как J_{ij} характеризует потенциал, который создают синапсы на нейрон i со стороны нейронов j , как воздействие может быть возбуждающим или задерживающим. Пока h_i внешнее поле, т.е. связь этого нейрона с сенсорами. Всякий нейрон будет функционировать в согласии с потенциалом E_i и будет генерировать потенциал, если E_i выше определенной пороговой стоимости напряжения E_0 . Если выберет константу равенства так, что $E_0 = 0$, то состояние нейрона будет описываться так:

$$S_i E_i > 0$$

Функция

$$H = - \sum_i S_i E_i = - \sum_{i,j} J_{ij} S_i S_j - \sum_i h_i S_i$$

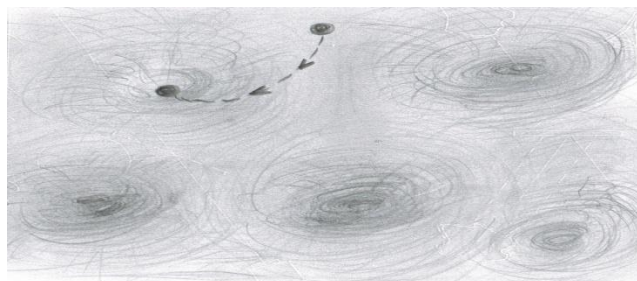
Имеет локальный минимум. В случае $J_{ij} = J_{ji}$ получается уравнение состояний спин-стекла с локальными полями h_i , которое значит, что нейронная сеть имеет такие же минимумы как спин-стекло. Память нейронной сети выражается в следующем: Если действовать внешним

²⁰⁶ Hopfield J.J., Neural Networks and Physical Systems with Emergent Collective Computational Abilities, Proc. Natl. Acad. Sci. USA, vol.79. pp.2354 – 2358, April, 1982.

полем через сенсоры $\mathbf{h} = (h_1, h_2, \dots, h_N)$, то система войдет в состояние $\mathbf{S}^0 = \{S_i = \text{sign } h_i\}$. Если выключить внешнее поле, система попадет в самый близкий минимум \mathbf{S}^1 в состоянии \mathbf{S}^2 , которое с большим припокрыванием начального образа \mathbf{S}^0 . При этом \mathbf{S}^0 не связано с распределением J_{ij} . Даже неорганизованная сеть способна запомнить введенную в нее информацию, которая \mathbf{S}^0 . Оказывается, что нейронная сеть может организовываться подходяще запоминая группу некоррелированных образов через подходящую переменную связей между нейронами т.е., такой переменной, чтобы была в соответствии с запомненными образами. Оказывается, что такая конфигурация может запомнить огромное число образов (в десять раз меньше числа нейронов) и распознать их в процессе с нескольких шагов, даже когда предъявленный стимул с многим шумом. Если образы коррелированы, можно приложить другую процедуру с отстранением некоторых взаимодействий, при которой результаты очень хорошие.

Эти выдающиеся свойства предложенной Хопфилдом модели вызвало мощный отклик в научной общности. Исследования и публикации по этому направлению демонстрировали экспоненциальный рост, который продолжается и данный момент. Не делая обзора этих впечатляющих исследований укажу только те моменты, которые имеют прямое отношение к обсуждаемому вопросу с возможностью принципиальной реализации идеи о личном бессмертии.

1. Память, обучение, распознавание образов нейронной сетью описана в рамках модели „спин-стекло“, есть **спонтанный коллективный процесс системы в целом** и сложный алгоритм для обработки информации не нужен. Память реализуется как множество аттракторов состояния системы, а всякая новая информация запоминается расширяя множество аттракторов и усложняя его структуру. Д.Д.Хопфилд вводит понятие исчислительной энергии, основываясь на факте, что память и исчисление (обработка информации) реализуются коллективным эффектом множества исчислительных элементов, которые сильно связаны между собой. Коллективные свойства могут быть исследованы и поняты на базе упрощенных моделей отдельных исчислительных элементов и связей между ними. Понятие исчислительная энергия позволяет простую механическую аналогию и может быть изображено как холмы и долины определенного ландшафта. Физические характеристики нейронной сети (элементы, структура связей между ними и пр.) определяют очертания и форму ландшафта²⁰⁷.



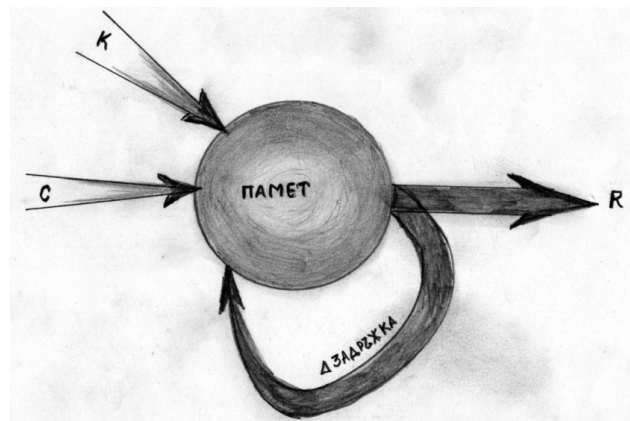
²⁰⁷ Фиг. е по Хопфилд Дж.и Тенк Дж., Коллективные вычисления в нейроподобных электронных схемах.

Каждая долина есть какой-то аттрактор, состояние, к которому система стремится, если попадет в его область. Обработка информации осуществляется, как состояние системы следует форму ландшафта и ищет минимизацию исчислительной энергии, т.е. дно какой-либо долины, подобное движению шарика под действием силы тяжести.

2. Обработка информации, как коллективное исчисление различается существенно от процесса обработки информации в компьютере. Пока у современных компьютеров „траектория исчисления“ определяется инструкцией в шагах определенных софтвером, т.е. исчислительная программа, у нейронных сетей, сильно связанные элементы, образуют специфическую среду, которая „фокусирует исчисление в едином непрерывном процессе“²⁰⁸. Процесс протекает как релаксация системы к состоянию самого близкого введенного перед этим образа.

Но существенная разница видна с факта, что взаимодействие с уже запомненной информацией осуществляется по содержанию, а не адресным принципом. Это важное свойство – **ассоциативность**. Как отмечают Д.Хопфийльд и Д.Тенк **понятие ассоциативная память пришло из психологии и даже простые нервные системы имеют свойства ассоциативной памяти, следовательно оно должно быть спонтанным свойством нейронной сети**. Понятие исчислительная энергия и связанная с ней E –поверхность (поверхность ландшафта в воспринятой аналогии) дает возможность понять свойство ассоциативной памяти. Когда информация частичная и неполная, ассоциативная память восстанавливает по ней полный образ. Если наблюдаем части лица какого-либо человека в одном моменте ассоциативного принципа по частям восстанавливаем целый образ лица. При коллективном исчислении, если процесс начнется с неполной информации, он следует путь, ведущий к самой близкой долине, которая содержит целую информацию.

Т.Кохонен²⁰⁸ дает следующую общую схему о пояснении свойств ассоциативной памяти. Если к памяти четырех информационных каналов: три входящие, по которым информация вводится в память одновременно в форме каких-то образов и один исходящий, по которому осуществляется выбор информации, то:



²⁰⁸ Кохонен Т., Ассоциативная память, Мир, 1980г.

Ассоциативная память есть устройство, с которого записанные данные (группа образов связанные каким-либо способом, могут быть вызваны, использованием произвольного из записанных элементов, как критерий выбора. Если предположим, что на входе ассоциативной памяти генерируются образы $K(t)$ и $C(t)$, а на выходе формируется одновременно с этим образ $R(t)$, который идентичный с $K(t)$. После этого задержанием Δ на входе формируется образ $R(t - \Delta)$, как всякая новая тройка появляющаяся на входе записывается в память. (Существуют реализации ассоциативной памяти, как холография или нейронные сети, у которых запоминающая среда распределена и проявляется как коллективный эффект, как при этом отдельные элементы не мешают взаимно).

Процесс ассоциативных поисков начинается предъявлением образа K , который связан с образом C в контексте. Им будет извлечен из памяти C . Сначала появляется на выходе $R=K$, а когда появится на входе задержанный исходящий сигнал $R(t - \Delta)$, новый ключ для поисков будет двойка (C, R) , что приведет к ассоциативному выбору следующего образа $R(t)$. Новый исходный образ, снова с задерживанием появится на входе и будет действовать как новый ключевой признак, извлекая третия образ и т.д. Этим способом воспроизводится целая записанная информация как временная последовательность образов, вместе с контекстной информацией.

Таким способом ассоциативная память не однократный акт, а скорее циклический процесс или „вихрь”, который вовлекает определенную группу образов в некоторую временную последовательность. Оказывается, что модель нейронных сетей, которая объект внимания имеет свойства описать и объяснить ряд свойств ассоциативной памяти.

При построении новой ассоциации ассоциативная память делает колебание между группой близких образов. Этот процесс „блуждения” между близкими образами находит хорошее объяснение в рамках модели, которая осуществляет подобное поведение, когда ему предъявляется стимул. Действительно система быстро переходит в состояние близкое к одному из образов, но вместе с тем в следствии флуктуации возможны перепрыжки к близким до этого образа. Система осуществляет переключение в различных состояниях близких образов, как это „блуждение” зависит от структуры памяти и от „температуры” сети.

Показательно поведение сети при наличии двух запомненных „ортогональных” образов – время перехода между ними можно уменьшить, если между временно будут запомнены другие образы, которые не ортогональны первым. При низкой температуре образы записанные в память системы, могут объединяться в группы, как частота перепрыгиваний в группе значительно выше чем между группами.

Это поведение сети напоминает известное положение в психологии, когда предъявление определенного стимула вызывает целую цепь ассоциаций, связанных между собой.

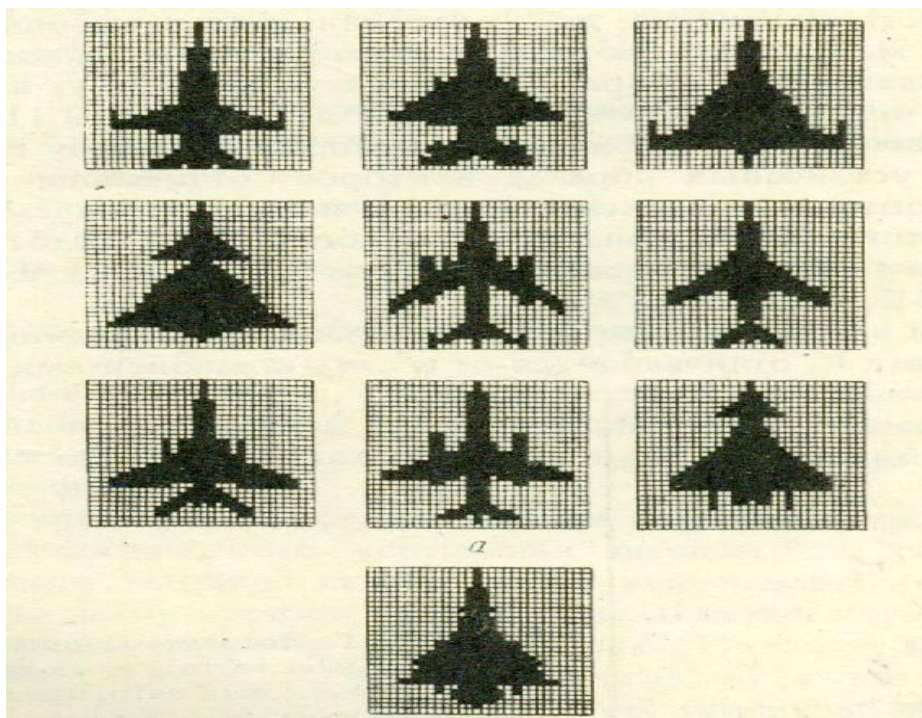
Существуют и другие проявления модели, которые могут найти непосредственное толкование в психологии. Одно из них - бистабильность восприятия. Если записаны два образа в память нейронной сети, сохраняя определенное соотношение описывающих их членов, при

предъявлении стимула получается состояние, которое можно рассматривать как искривленного или одного или другого образа. Это обозначает переключение или к одному или к другому образу, т.е. бистабильность восприятия.

Если система будет подложена дообучению во избежание „гистерезиса” между двумя образами и эффективно будет запомнен один из них, то второй может быть воспроизведен, т.е. сеть реализовывает эффективное забывание второго образа. Этот эффект в психологии известен как „проактивное забывание”. В сущности введение новых образов в память, непрерывно уменьшают „тяжесть” старых или даже частично их искривляют, особенно если пользуются редко. В психологии это явление называется „ретроактивное забывание”, новая информация вытесняет старую.

Все эти примеры демонстрируют, кроме прямых аналогий с психическими эффектами, так же, что запоминание новой информации существенно зависит от той, которая уже запомнена в сети от последовательности событий, которые запоминаются. Другими словами, статистические свойства системы образов, составляющие память не произвольны, а определяются статистикой стимулов, которые уже поступили в предыдущую стадию обучения.

3. Выработка прототипа (категоризация)²⁰⁹. В модели памяти невральной сети, который рассматриваем, существует явление, на которое нужно специально обратить внимание – это выработка прототипа или категоризация. При увеличении числа образов, которые записываются в память, оказывается, что получается определенное слияние минимумов энергии. Расчеты проведенные ЕИМ показывают, что при достаточном числе записываемых образов вероятность возникновения общего минимума очень высока, примерно порядка 75%, если число образов порядка $0,2 N$, как N число нейронов.



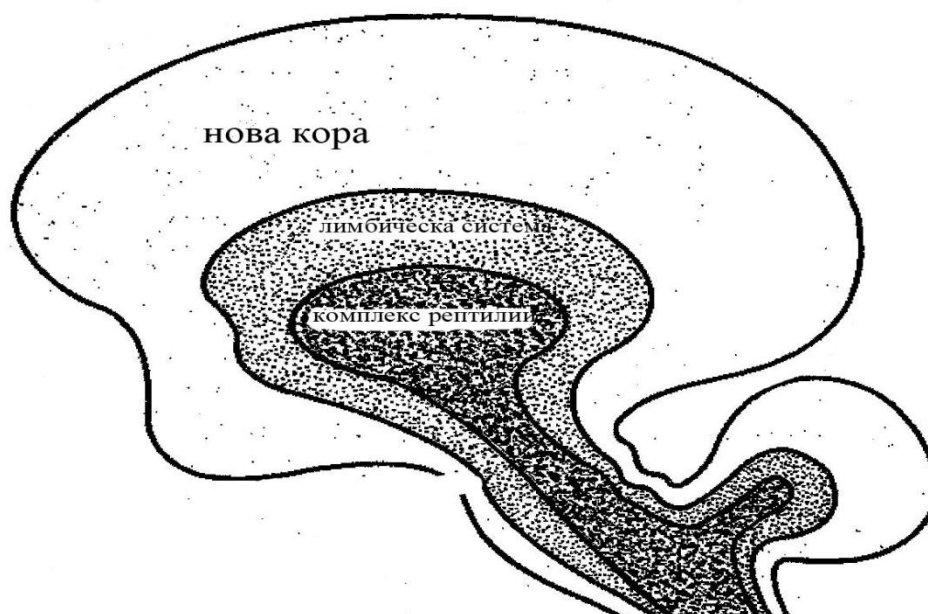
Прототип по А.А.Веденов, Моделирование элементов мышления, Наука, 1988г. стр.53

²⁰⁹ по Веденов А.А., Моделирование элементов мышления, Наука, 1988г., стр.53.

Возможность рассматривания явления выработки прототипа, как процесса статистического усреднения по ансамбля нейронов, которая линейна по отношению числа образов в памяти. Если использовать понятие „фрустрация“, которое было введено в описании модели, устойчивость состояния, которое называем прототип связано с большим числом нефрустрированных связей. Существует процедура, которая называется „разобучение“, у которой после отстранения нефрустрированных связей снова устойчивым состоянием становится не одна „яма“, а множество состояний с отдельными минимумами.

Выработка прототипа определенно может рассматриваться как форма обобщения, более того, что подобное явление наблюдается в реальных нейронных сетях при обработке зрительной информации. В процессе мышления оно соответствует формированию понятия.

4. Исключительно важное свойство есть распределенная память системы, т.е. запомненная информация сохраняется в целой сети одновременно, не локализованная. Множество маленьких перемен в огромном числе элементов являются носителями памятной энграммы, речь идет о маленьких переменных в пропускаемости нейронных контактов (синапсов), которые в целом оформляют распространение волны нейронной активности. Это обозначает, что система нечувствительна (или слабо чувствительная) к дефектам, как и то, что может быть расширенной и достроенной. Как хорошо известно, головной мозг высших животных и человека эволюционировал, как старые отсеки мозга достраивались и надстраивались добавлением новых, которые в определенных случаях начинают доминировать²¹⁰.



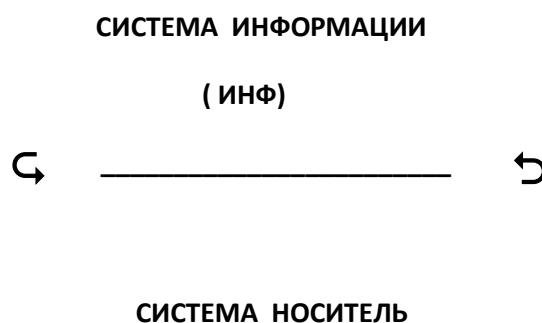
²¹⁰ Саган К., Драконы эдема, М., 1986г., стр.63.

Как отмечает К.Сейган: „Очень трудно достигнуть прогрессивное развитие, если видоизменяются жизненно важные структуры, поскольку каждый шаг здесь может оказаться смертельной опасностью. Но капитальные изменения можно достигнуть, если надстраивать новые системы над старыми”²¹¹. Эта особенность биологических систем, как и рассматриваемая здесь модель нейронной сети есть исключительно важная в эволюционном плане, а так же и для реализации кибернетического варианта личного бессмертия.

7. Модель личного бессмертия.

7.1 Схема модели.

Личное бессмертие в его кибернетическом варианте могло бы реализовываться по общей схеме типа:



Это циклический процесс, в котором инф - система информации, реализовывает непрерывно во время существования и развития в непрерывной подмене своих непосредственных носителей новыми, которые имеют лучшие показатели и высшее совершенство. Это типический процесс сверхсохранения на базе информации и информационных процессов, когда система отстраивает себя, развивается и экспансирует в среде на базе возможностей системы информации.

Инф, который будет реализовывать сверхсохранение в этом случае, будет система информации психики, но психика, которая уже достигла стадии развития и усовершенствования, соответствующего качествам сознания и самосознания. Опираясь на формы общественного сознания, инф личности мог бы взять на себя всю тяжесть конструирования, развития и усовершенствования своего конкретного носителя-организма и как „онтогенезиса” и как „филогенезиса”, не рассчитывая на генетический инф и его утвержденную эволюцией программу.

²¹¹ Саган К., стр.63.

Психика возникает на определенном этапе биологической эволюции, как эволюционное нововведение в переходе жизни в среду существования с веще оформленными источниками жизни. Миллионы лет психика обслуживала сохранение биологической системы, предоставляя большие возможности для реализации функции „самосохранения”. Более развитая психика, лучшая ориентация в жизненной среде, точное и совершенное движение и пр. и в конце концов точное и адекватное управление цельного поведения живой системы. Тяжесть сохранения, однако, явно центрирована на жизни, на ее собственных структурах (как ДНК, РНК, мембраны, ткани, органы и пр.) и процессах воспроизводства и регуляций, а не на психике, которая является еще одним, но не самым важным механизмом регулирования и управления. Смерть не помеха для жизни в общем смысле, живые системы уже осуществили бесконечное развитие самых существенных своих компонентов – генов. Гены осуществляют бесконечное развитие с момента своего возникновения до сего дня, передаваясь из поколения в поколение. Можем не без основания сказать, что они бессмертны.

У человека однако, наступает не хорошо проявленная, но все же заметная инверсия в сохранении. Человеческая психика развилась и усовершенствовалась до того, что наблюдаются такие цельные феномены как сознание и самосознание, а сама психика превращается в фундамент новой системы – человеческой личности. Причин много и комплексных (нервная система, человеческое общество, производство, язык, наука, культура инструментариум и пр.), но существенное то, что у человека тяжесть падает на психику и личность.

Люди чувствуются, воспринимаются и ценятся прежде всего как личности!

Развитие и уцеление общества в большой степени зависит от личностного фактора. Именно личность тот первостепенный элемент, который лежит в основе всяких структур и процессов в обществе. С другой стороны, общественное развитие вытесняет и сводит к нулю биологическую эволюцию. Человеческое общество качественно различная система, которая имеет биологический компонент, но он далеко не самый важный и определяющий в существовании и развитии общества. Его динамика на порядки выше динамики биологической эволюции. А само его функционирование нарушает основные механизмы эволюции. Доостаточны только такие деятельности, как медицина и медицинская практика, а они далеко не единственны. В человеческом обществе, тяжесть сохранения перемещается в направлении личности. Существенными становятся социальное унаследование, история, наука, культура, технологии, производство, управление и пр., а вместе с тем и человеческая личность, как носитель индивидуального сознания, которое есть носитель всех форм общественного сознания и его объективированных форм.

То, что только намекнуто в сегодняшнем способе жизни человека, вырастают с неудержимой силой в реализации способа жизни, который предвидит личное бессмертие в его кибернетическом варианте.

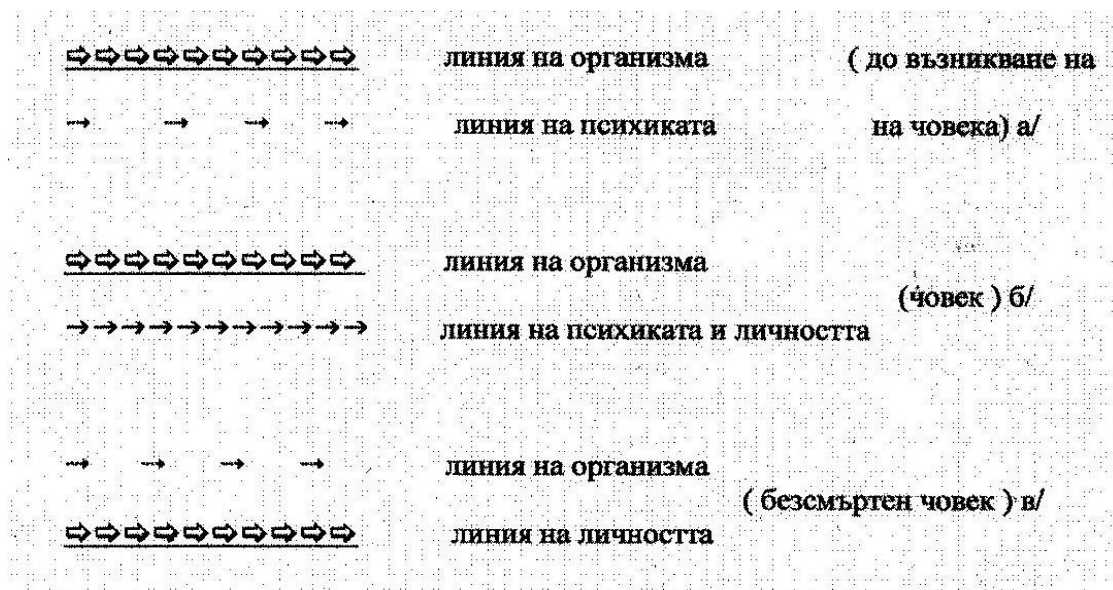
Целая тяжесть сохранения перебрасывается на личность!

Личность становится базой, аккумулирующая потенциал существующего и развивающегося. Из подчиненной или ровностоящей линии развития, она превращается в главный, подчиняющий все остальное, момент самосохранения и сохранения. Уже, не гены и генетическое развитие определяющие, а личностное существование и развитие.

Неограниченное развитие и бессмертие становятся характеристикой личности, а не системы генов и генетической информации. Более того, естественно предположить, что будут конструированы и созданы организмы-носители, которые существуют и функционируют на небиологическом субстрате и в них будут протекать процессы, которые не имеют биологического происхождения, тогда биологическое бессмертие не обязательно, но оно будет заменено бессмертием личности.

Так или иначе, в этих понятиях личного бессмертия не чудо, а одна возможная реальность, которая очень похожа на бессмертие генетического инфа и совсем естественно для одного эволюционного нововведения с большими возможностями, какой является психика.

Процесс перехода и инверсия в сохранении можно образно представить так:



Счет стрелок и их толщина отражают значительность соответствующей линии реализации самосохранения, существования и развития. Движение в направлении от жизни с психикой, через настоящего человека к бессмертному человеку без сомнения приведет к резкому усилению роли линии личности и концентрирования в ней почти целого потенциала самосохранения.

Способна ли человеческая личность поставить начало подобного процесса сверхсохранения, осуществить неограниченное во времени существование и развитие!?

Ответ категоричен: Да!

После осуществленного перехода психики от чувственного к рациональному, от элементарной психики к таким формам психики, которые обладают сознанием и самосознанием и формированием личности. После построения понятия мышление, а после и категориальные поиски истины во всех ее проявлениях, само по себе, превращает личность в один бесконечный процесс развития. Постановление каждого вопроса в науке, искусстве и пр. и нахождение его ответа, обыкновенно вызывает появление целой лавины новых вопросов и новых ответов, что формирует одну непрерывно разрастающуюся сферу сознания, которая не имеет принципиальных ограничений. Ограничения этого процесса идут единственно из

ограничения во времени, в связи с смертью биологических тел-носителей, как и их ограниченность в отношении объема памяти и скорости информационных процессов, непосредственных носителей психического. Кибернетический вариант личного бессмертия предусматривает преодоление этого ограничения, как личность будет существовать и развиваться без прерывания в порядке тел-носителей с определенной приемственностью и растяжимым совершенством. Каждый следующий организм носитель будет иметь широкий спектр возможностей и прежде всего в самом важном направлении – память и информационные процессы носители психического. Принципиальная возможность для этого процесса проходит через несколько существенных вопросов, первый из которых: бессмертие инфы генетической информации осуществляется на базе репликации молекулы ДНК, т.е. память и целая существенная информация переносится этим способом в новую клетку, из которой выстраивается новый носитель – можно ли осуществить „репликацию” индивидуальной неврологической памяти, которая в основании психики и личности и этим путем осуществить переход в новый носитель инф психики и личности!?

7.2. „Репликация” индивидуальной памяти психики.

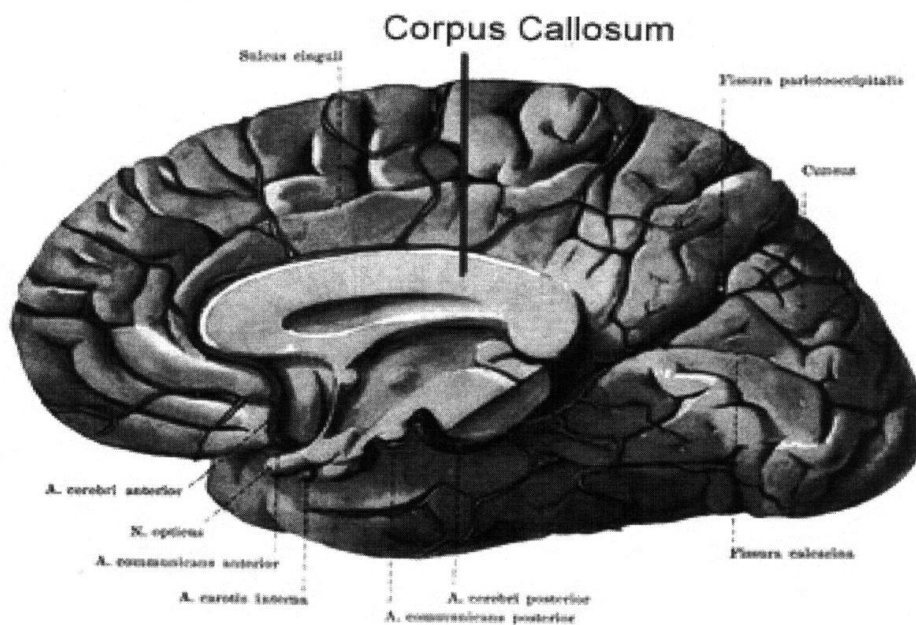
Процесс репликации молекулы ДНК подробно исследован и обязан раскалыванию двойной спирали этой молекулы и точному ее копированию в результате освобождения определенных химических связей. При репликации возникают две идентичные копии молекулы ДНК и соответственно две идентичных записи носящейся ею генетической информации.

В кибернетическом варианте личного бессмертия предполагается переносение инфы психики, а вместе с ним и личности на новый носитель. Непосредственный носитель психики есть центральный мозг и его нервная ткань, т.е. неврофизиологическая память. Существенный вопрос это: имеет ли качества неврофизиологическая память, которые позволят процесс подобный репликации ДНК!?

Этот вопрос был частично обсужден выше и его ответом было : Да, есть!

Как показывают экспериментальные исследования в области неврофизиологии и психологии и теоритических моделей памяти нейронных сетей, неврофизиологическая память, которая лежит в основании психики **распределенная и ассоциативная.**

Эти качества позволяют сконструировать процесс, в котором личностная информация может удвоиться без потерь. Если будет создана искусственная связь между двумя мозгами – биологическим мозгом человека и искусственным мозгом-принимателем, эта связь может играть роль моста, по которому процессы возбуждения переходят с одного мозга в другой и обратно. (Подобная связь существует в биологическом мозге между двумя полушариями коры мозга, которая называется мозолистое тело или (Corpus Calozum, комисура и пр.), и которая отвечает за совместную деятельность двух полушарий.)



Ради распределенного характера памяти и связанностью между двумя мозгами, памятьевые энграммы будут обхватывать одновременно два мозга. При этом можно допустить ассоциативное стимулирование биологического мозга, при чем целый памятьевый материал будет обходен по содержанию. После процесса, который протекает достаточно продолжительное время, психика респективно личности будет существовать в общем для двух мозгов памятьевом пространстве выстроенном общими энграммами.

Что будет, если прервем связь (искусственную комиссуру)!?

Именно ради распределенного характера памяти получают два набора памяти, на которых может существовать психика и личность. Эти две системы памяти будут полностью идентичны, как по содержанию, так и по организации. На языке нейронных моделей и если использовать механическую аналогию модели Хопфильд Е – поверхность выражает абсолютно одинаковый ландшафт с одними и теми же долинами и холмами. А в этих памятьях будут протекать совсем аналогические процессы обработки поступающих с сенсоров информации. Возникнут все условия для раздвоения психики и личности.

Возможны различные продолжения этого сценария, но ясно, что свойства распределенности и ассоциативность человеческой памяти, основания психики и личности позволяют меньше всего в принципе получиться:

- ❖ общая память двух мозгов - биологического и искусственного, а вместе с этим и общее пространство существования и развития инфа личности;
- ❖ при прерывании связи (искусственная комиссура) память удвоится, получит свое второе издание, аналогичное тому, которое получается при разрыве голограммы на две сравнительные части;

❖ процесс удвоения памяти вполне сравним с процессом репликации у молекулы ДНК в отношении идентичности двух копий информации, вопреки что эти копии получаются различным способом.

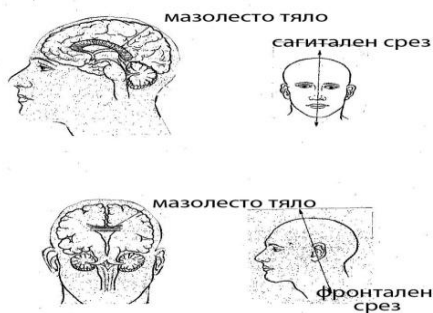
7.3.Расширение пространства существования инфа психики, через добавление нового мозга.

Оказывается, **для реализации кибернетического варианта личного бессмертия важным моментом является создание искусственной комиссуры (связи) между двумя мозгами - биологическим и искусственным.**

Возможность создания такой связи в принципе можно увидеть в факте, что эволюционно каждый совершенный мозг возникал, как на старые структуры надстраивались новые. На одной нейронной сети надстраивается новая нейронная сеть, и совместная работа первой и второй нейронных сетей обеспечивается наличием связей между ними. Это обозначает, что нейронные структуры в принципе не закрытые и ограниченные, а допускают достраивание и надстраивание и совместную работу, т.е. в общем смысле расширение. С другой стороны, эксперименты Лешли и следующая их проверка и актуализация, кроме что подтверждают распределенный характер памяти, дают основание утверждать, что нейронные структуры сохраняют свое функционирование и память и при обратном процессе – уничтожение некоторой части из них. Но это только самое общее окно, которое делает видимой подобную возможность. В сущности связь, которая необходима, не просто какая-то связь, а такая которая позволит совместную и полноценную работу двух мозгов, которые приблизительно равносоставны. Возможна ли такая связь!?

Да, такая связь возможна и она продемонстрирована природой, как эволюционное приобретение. Еще в самых элементарных нервных системах наблюдаются левый и правый мозг, которые связаны такой связью, которая позволяет им работать как один мозг. (За справка – E.R.Kandel „Cellular Basis of Behavior“, стр. 78).

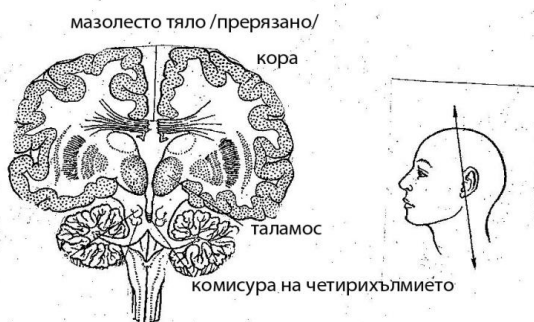
Эта связанность констатируется и в более развитых нервных системах и в более развитых мозгах. Более того, у человека симметрия центрального мозга более выражена и даже подчеркнута ассиметрическими функциями двух полушарий, но центральный мозг работает как единое целое в результате нескольких связей между двумя симметричными половинами. Правое и левое полушария коры мозга, которые по внешнему виду полностью симметричны, специализированы в различном способе отражения действительности и работают как единое целое в результате наличия **Corpus Calozum**, как уже заметил в предходное изложение.



На следуюшая схема²¹² показаны основные связи (комиссуры) между двумя симметричными мозговыми отделами.



Широкую известность получили эксперименты Р.Майерса и Р.Спери²¹³ в перерезании мозолистого тела и другие комиссуры мозга, комбинированные с следующим исследованием поведения.



²¹² Фиг. е по Спрингер С, Дейч Г., Левый мозг, правый мозг, М., Мир, 1983г. стр.12.

²¹³ Myers R. E., Sperry R.W., Interhemispheric Communication Through the Corpus Callosum Mnemonic Carry-Over Between the Hemispheres, Archives of Neurology and Psychologist, 23,723 -733 ,1968.

Прежде всего перерезание связей не фатально для работы мозга, что полностью в согласии с моделями нейронных сетей. Но также ясно показывает, что создание искусственной связи и после этого ее прекращения могут быть вынесены нервной системой и психикой.

Результаты экспериментов Р.Майерса и Р.Спери исключительно интересны и должны быть анализированы специально и подробней, но для понимания принципиальной возможности создания искусственной комиссуры важен прежде всего следующий результат: в определенных условиях всякое полушарие коры мозга на котором сделана операция в перерезании мозолистого тела, функционирует как независимое устройство для обработки информации, что ведет к результатам, напоминающим поведение двух отдельных индивидов! Р.Спери пишет:

„Всякое полушарие.... имеет свои собственные „личностные“ ощущения, восприятия, намерения и мысли, отсеченные от соответствующего опыта другого полушария. Всякое левое или правое полушарие имеет свою собственную память, опыт в познании, которые недоступны для воспроизведения другим полушарием. Во многих отношениях каждое из разъединенных полушарий имеет, очевидно, отдельное „самосознание“”²¹⁴

Что предусматривается для осуществления реализации идеи личного бессмертия в ее кибернетическом варианте – точно обратное, как экспериментальная процедура того, что сделано Р.Майерсом и Р.Спери. **Не перерезать готовую комиссуру, а выстроить новую между двумя мозгами**, один из которых *tabula rasa*. После, когда они уже функционируют достаточное время связаны вместе, так, чтобы представлять одно целое, эту связь разрушить. Вполне допустимый эксперимент и практика, в которой нет ничего сверхъестественного и ненормального.

7.4.Переносение инфы психики как актуальный процесс.

Совсем ясно, что **нужно делать разницу между памятью, на которой реализовывается психика и личность, и сама психика и личность как система.** Клинические данные показывают, что на одном и том же памятьевом материале иногда существуют и проявляются несколько личностей с совсем различными самосознаниями, которые даже не знают одно о другом.

Психика и личность возникают как спонтанный процесс на определенной памяти, которая расширяется непрерывно, но они не сама память.

Много обширных экспериментальных исследований показывают, что для возникновения и нормального функционирования психики и личности необходим определенный сенсорный поток, который если будет воспринят, ведет к серьезным нарушениям. Этот факт ясно подсказывает, что характер системы информации психики (респективно личности) это система поточного характера. Нечто, как клетки Бенара или

²¹⁴ Цитат по Спрингер С, Дейч Г., Левый мозг, правый мозг, М., Мир, 1983г., стр.14, стр.64.

лазерное излучение, но структура которая получается не вещественно-материального характера, а содержание запомненной и новопоступающей информации.

Без сомнения конкретное описание и представление психики и личности, как некоторой диссипативной системы информации, представляет интерес и очень важно, но для анализа принципиальной возможности реализации личного бессмертия в его кибернетическом варианте достаточно только маркирования этой системы.

Существует индивидуальная память и процесс в ней, который вызван сенсорным потоком и ассоциативной машиной памяти. Он имеет определенную устойчивость и развертывается в идеальном плане, как содержание поступающей и запомненной информации. Так психика и личность как система надопонимать как актуально протекающий во времени процесс, который строго индивидуальный, с своей неповторимой историей и непредвиденными перспективами.

В осуществлении связи между биологическим мозгом и новым искусственным мозгом-принимателем и постигая общее памятьевое пространство для двух мозгов **не совершается „репликация” психики и личности.** Цель общего памятьевого пространства **создать условия миграции актуально протекающему процессу – система** одного носителя в другой, без манипуляций или деформаций.

Если при прекращении связи не уничтожить старый носитель допустится действительно „удвоение личности”, но это обозначает что всякий следующий момент эти две полностью идентичные личности будут различаться все больше и больше, потому что как сенсорный поток, так и память начнут существенно различаться в деталях. Такой процесс может продолжаться в много различных сценариях, некоторые из которых с действительной практической пользой, но самое существенное то, что без сомнения остается возможным и сценарий существования и развития личности в новом носителе с более богатыми возможностями. Так можно поставить начало циклическому процессу, в котором личность будет существовать и развиваться в целом ряду новых носителей с нарастающими возможностями. Естественно в этом процессе необходимо сохранять какую-то приемственность, гарантирующая приспособление личности к новому пространству существования и развития.

Всякая личность приобретает новые степени свободы и может выбирать:

- ❖ организма носителя; вид и размер
- ❖ носителя; субстрат своего
- ❖ своего носителя; внешнюю форму
- ❖ как и их спектр чувствительности; число и вид сенсоров,
- ❖ эффекторных систем; число и вид
- ❖ которая создает памятьевое пространство существования и развития; вид и характер памяти,

- ❖ вид и характер процессов обработки информации в том числе и непосредственно носящих психику процессов;
 - ❖ среда обитания и перспективы развития и экспансия
 - ❖ и пр;
- Эти новые свободы естественно будут означать и новые ответственности.

7.5. Положительная обратная связь без ограничения.

Еще в общей схеме кибернетического варианта личного бессмертия видно, что она описывает одну положительную обратную связь между **системой информации- личность** и ее **организм-носитель**.

Важно, однако то, что эта **положительная обратная связь без ограничения!**

Самый существенный аргумент этого утверждения то, что личность система, которая производная многих факторов, но один из них есть общество как целое. Формы общественного сознания **достигают до истины действительности, при том, не просто истины с определенным приближением, а процесса, до истины, которая раскрывает сущность**. Это дает возможность достигнуть оптимального управления в реализации сохранения и самосохранения и поставления процесса сверхсохранения, который не имеет равносильной коткуренции в природе.

Номо immotalis – с фактора в планетарном масштабе превращается в фактор с значением Вселенной, потому что нет принципиальных границ для проникновения его организаторской активности как в микромасштабах, так и в макрокосмосе.

II. ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗУЕМОСТЬ.

Ж.Колев, Т.Колев

Технологическое прогнозирование представляет вероятную оценку будущего перемещения технологий. ... Технологическое прогнозирование – это все еще искусство, а не наука, и сейчас оно характеризуется с точки зрения, а не инструментами; оно увеличивает возможности человеческого разума, но не заменяет его.

Ерих Янч
„Прогнозирование научно-технического прогресса”
1974г.

1.Прогнозирование.

Много людей могли бы сказать: Что из того, что принципиально возможно личное бессмертие. Оно настолько далеко от нас и нашего времени, настолько трудно и недостижимо, что едва ли стоит думать об этом!

И ошибаются!

Каждый, кто в первый раз столкнулся с этой проблематикой, живет думая, что это ужасно трудная задача и даже если она будет решена людьми, то это будет в далеком будущем. Но не так думают искатели бессмертия. Несколько прогнозов, связанных с достижением бессмертия средствами науки и технологий, были опубликованы в последние 10 лет. Вот один показательный прогноз:



Прогнозата е на руска група учени, обединени в международната мрежа: www.groups.google.com/group/techno_immortality²¹⁵ и по-късно възникналото в Русия движение www.2045.ru, което наскоро бе официално признато от Руското Министерство на науката и образованието.

Согласно этому прогнозу между 2030 и 2050гг. будут сделаны первые реальные шаги в реализации практического бессмертия. Не будем делать оценку этого прогноза, не будем приводить других примеров и делать сравнения. (Существует и американская группа ученых, объединенных в Immortality Institute, (недавно Longecity), чьи идеологические лидеры недавно опубликовали книгу „Scientific Conquest of Death”²¹⁶, содержащую ряд прогнозов).

Выберем совсем другой подход, который вероятно самый эффективный в этом случае и который может характеризоваться так: все еще нет экспериментов и разработок по кибернетическому варианту личного бессмертия, но есть близкие области, которые более или менее благоприятствовали экспериментальному исследованию. Эта ситуация ведет нас прямо к позиции нормативного прогнозирования: что еще необходимо, чтобы реализовать прямой эксперимент в этой области и достичь технической реализации?!

²¹⁵ http://groups.google.com/group/Techno_Immortality/; „Интеллектуальный клуб "Техническое Бессмертие" Наша цель - реальное физическое бессмертие „здесь и сейчас" Мы подбираем, рассматриваем, обсуждаем и осваиваем технологии, приводящие к бессмертию и Сингулярности, продвигаем идею электронного бессмертия, крионики, постчеловеческой цивилизации.”

Виж: groups.google.com/group/Techno_Immortality/

²¹⁶ Immortality Institute – The scientific conquest of death essays on infinite lifespans – 1a ed. Buenos Aires Libros En Red, 2004 296p 22x14sm ISBN 987-561-135-2.

Вместо обещания конкретного прогноза во времени, попробуем свести его к отдельным подзадачам и опишем как могли бы выглядеть близкие возможные решения сообразно нас.

2. Постановка проблемы.

Так как в первой части были отмечены некоторые более конкретные идеи относительно личного бессмертия, они заслуживают быть выдвинутыми, выведенными на передний план, чтобы можно было построить на них адекватное понимание о технической реализации.

Отметим, что ближе всех к нашим идеям работает русский ученый Ян Корчмарюк²¹⁷, который предложил науку **сетлеретику**. Термин „сетлеретика” изображен на основании английского „settler” – „переселенец”, „resettlement” – „переселение”, чтобы обозначить появление новой междисциплинарной науки – науки о „переселении” человеческой психики из смертного биологического мозга в бессмертный искусственный нейрокомпьютерный мозг. Принимая этот термин, не можем не обратить внимания, что преследуя эту же цель, мы следуем принципиально различную идею технической реализации.

1. Личное бессмертие понимаем как неограниченное существование и развитие системы информации „личность” в ряде организмов –носителей, с приемственностью и нарастающим совершенством. Первый из этих организмов-носителей есть биологический организм человека, а следующие искусственные организмы-носители, созданные на базе науки и технологии. Каждый следующий в порядке искусственных организмов-носителей более совершенный, чем предыдущий как место для существования и развития системы информации „личность”. Ряд организмов-носителей начинается с биологического организма человека, даренного ему природой, но конечно, это не означает, что каждый следующий будет тоже на биологической основе. Очень возможно создание искусственного организма-носителя, который функционально похож, но многократно превосходит качества биологического организма, вопреки что его субстрат может не быть биологическим. Более того – с продвижением этого типа развития, т.е. с увеличением числа номера носителя в порядке, возможно возникновение организма-носителя с очень экзотическим субстратом и формой, которая не имеет много общего с формой исходного организма-носителя. Вероятно возникнет что-то, что можем назвать **свободой субстрата и формы**.
2. Личность, как система информации, возникает и формируется на базе системы информации „человеческая психика”. У человеческой личности, в результате возникновения человеческого общества (труд, производство, язык, коммуникации, культура, наука, технологии и пр.), психическое достигает невероятного развития и приобретает такие качества как сознание и самосознание „Я”, т.е. несоизмеримую с ранними этапами активность, креативность и индивидуальность. Модель личного бессмертия, которая была рассмотрена, **не предусматривает расчленения, копирования или имитирование каким бы то не было способом целостной человеческой личности**, которая одно столько индивидуальное, невоспроизводимое и

²¹⁷ <http://settleretics.my1.ru/>; <http://www.transhumanism-russia.ru/content/view/130/48>

неповторимое явление, а его перенесение или переселение в новый организм-носитель. Личность рассматривается как специфическая система информации, возникающая, существующая и развивающаяся на базе нейрофизиологической памяти и потока информации, поступающем из чувств. Личность с ее сознанием, подсознанием и самосознанием „Я” динамическая система информации, что-то как „вихрь” в пространстве памятьевых энграмм, который функционирует устойчиво и адекватно в определенном сенсорном информационном потоке в центральной нервной системе человека. Модель личного бессмертия предусматривает создание такой связи между исходной центральной нервной системой организма-донора и нервной системой искусственного организма-приемщика, которая позволит **перенесение (миграцию, переселение) личности, как активный динамический процесс в нервной системе приемщика, без потерь и деформаций**. Еще один раз подчеркнем, что сама система „личность” не будет копироваться, декомпозироваться или подвергаться какому-либо воздействию. Создадутся все условия для ее **целостной миграции без изменений** в новый носитель, который предоставит более комфортные условия для ее существования и развития. Будет копироваться и переноситься только память из старого в новый носитель, столько, сколько позволит миграция личности не быть сопровождаемой изменениями и потерями и гарантировать непрерывность и тождественность. Такой процесс копирования и перенесения памяти вполне возможен, потому что память центральной нервной системы является ассоциативного распределенного типа. Именно свойства ассоциативности и распределенности позволяют с одной стороны обход всех закоулочков памяти, а с другой – расширение памятьевых энграмм в рамках функционирующей нервной системы. Если между двумя нервными системами (донора и приемщика) построить подходящую связь (искусственную комиссуру) и обе нервной системы функционируют как одна в результате этой связности, через достаточно продолжительный период времени будет в наличии необходимый объем общих памятьевых энграмм, которые позволят миграцию личности в новую нервную систему.

3. Как уже было отмечено в первой части изложения, биологический человеческий организм и специально нервная система обладают природными наличностями, которые облегчают техническую реализацию процесса личного бессмертия. Прежде всего здесь нужно снова припомнить, что нервная система человеческого организма не возникла сразу, а в следствии продолжительной эволюции. И в процессе эволюции серьезного роста и усовершенствования (К.Сейган) можно достичь, если новые мозговые аппараты будут надстроиваться над старыми. Другими словами, мозговые структуры устроены так, что допускают расширение и надстройку и это их фундаментальное свойство, без которого нельзя достигнуть эволюционного усовершенствования. Связывание двух организмов – донора и организма-приемщика, которое должно произойти через их нервные системы, можно рассматривать как расширение и надстройка над существующей нервной системой организма-донора. Более того, в эволюционном плане появление каждого нововведения в мозг по существу с большей массой и начинает контролировать более ранние отделы. Кора головного мозга (неокортекс) доминирует над предыдущими его отделами у человека и это выводит его на новую эволюционную трассу. Искусственный организм-приемщик по замыслу тоже будет с более развитым и усовершенствованным мозгом в сравнении с биологическим. При связи с ним новый мозг будет иметь доминирующую роль и быстро превратится в непосредственный носитель психики и личности. Миграция личности будет облегчена наличностями.

4. Вопреки возможности морфологического или функционального обособления различных отделов, головной мозг работает как единое целое. Особенно сильным является разграничение между левым и правым в мозге. Кроме морфологического разделения (парные мозговые структуры) наблюдается и разница в чувственном потоке между левым и правым, каждое полушарие крайнего мозга дополнительно специализируется для совершения специфической переработки информации (латерализация в крайнем мозге). Вопреки этому, оба полушария крайнего мозга работают как одно целое. Исключительно интересные опыты по рассечению самой большой комиссуры в мозге – мазолистого тела (corpus callosum) ясно показывают это²¹⁸.

Как достигается единое функционирование и целостность мозга?!

Ответ снова в экспериментах по рассечению комиссур!

Мозг функционирует как единая система и есть носитель психики, потому что его разные отделы сильно связаны. Аксоны нервных клеток (нейроны) обеспечивают более дальние связи, а дендритные расклонения- контакт с непосредственными соседями. Каждая нервная клетка связана с несколькими тысячами других. Два полушария коры головного мозга связаны самой большой связью названной Corpus Calozum, которая состоит из сотен миллионов нервных волокон и обеспечивает функционирование мозга как единого целого. Важное принципиальное положение, которое облегчает техническую реализацию личного бессмертия, то, что нервная система (и в частности мозг) поддается и позволяет связанность с другой подобной системой (мозгом организма-приемщика).

Так совсем определенно задачу о технической реализации идеи о личном бессмертии можно представить как две связанных, но относительно независимых крупных подзадач:

I. Технология перебрасывания личности из биологического в искусственный организм, которая должна гарантировать сохранение при этом процессе актуальных личностных качеств и прежде всего индивидуальной памяти, сознания и самосознания (осуществление Связи).

II. Реализация искусственного организма-приемщика личности, который по-совершенству должен быть неуступающим или лучше биологического организма, которым нас одарила природа (создание Носителя).

Рассмотрим по отдельности эти два узловых момента, и наша цель в этом анализе не предложить определенное техническое решение, а продемонстрировать, что уровень наших сегодняшних технических и технологических возможностей такой, что мы с успехом бы могли заняться технической реализацией идеи уже сегодня и в вполне обозримом сроке получить

²¹⁸ Myers R. E., Sperry R.W., Interhemispheric Communication Through the Corpus Callosum Mnemonic Carry-Over Between the Hemispheres, Archives of Neurology and Psychologist, 23,723 -733 ,1968. и един сравнительно плен преглед в Спрингер С, Дейч Г., Левый мозг, правый мозг, М.,Мир,1983г.

вполне удовлетворительные результаты. Как под вполне удовлетворительными результатами мы подразумеваем реализацию первого цикла процесса, т.е. переход из сегодняшнего биологического организма человека в искусственный организм, который обеспечит самое малое еще столько лет жизни личности.

3.Осуществление СВЯЗИ.

Считаясь с изложенным до сих пор, под технологией перебрасывания подразумевается построение связи, достаточной для работы „передающего” носителя и „принимающего” носителя как единое целое. Психика, которая перебрасывается, должна располагать целым объемом „связанных носителей”. Усвоение нового носителя остается скрытым для нее, так как фокус нашего сознания „перескакивает” между левым и правым полушариями, и человек не дает себе отчета об этом.

Связь должна быть объединяющей два носителя!

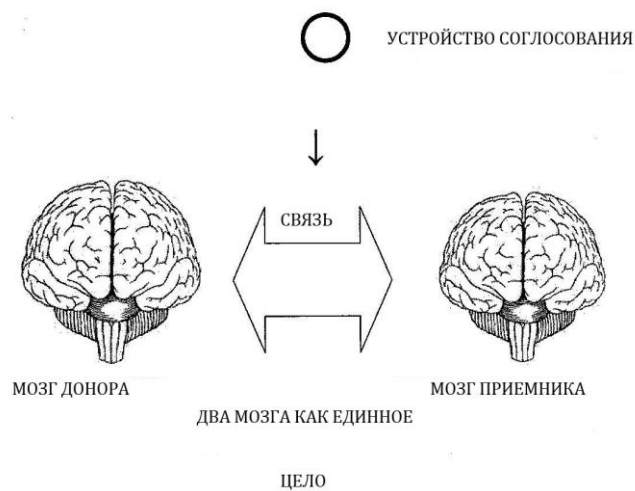
„Принимающий” носитель не будет „копировать”, „дублировать” или „менять” информацию от „передающего” носителя или другими словами:

- обеспечить совместную работу, а НЕ копию или дубликат;
- обменивать информацию по существующему нейropsychическому коду между носителями, а НЕ совершать декодирование, оцифрование (digitization) или другой тип модификации. (Цель –перемена субстрата носителя по принципу инвариантности информации, а не перемена информации);
- связь должна быть двунаправленной между двумя носителями;
- связь должна быть „достаточной” по ширине и времени;

Задача осуществления искусственной связи (искусственная комиссура) оказывается центральной и исключительно важной в нашем подходе!

Все рассуждения и аргументы в пользу реализации личного бессмертия в его кибернетическом варианте останутся только спекуляции на эту тему, даже и в хорошем смысле слова, до момента, пока не проведется **решающий эксперимент № 1**. Он продемонстрирует, что действительно существуют реальные возможности для миграции психики из одного организма в другой, а у человека – миграция личности из биологического организма в другой биологический организм или в искусственный организм.

СХЕМА ЭКСПЕРИМЕНТА № 1



Некоторые наблюдения за сиа́мскими близнецами (craniopagus) очень информативны и вероятно позволят сделать определенные выводы.



<http://www.grani.ru/Society/Science/m.46686.html>

К сожалению исследования этого типа сиа́мских близнецов (сросшимися мозговыми структурами) сделаны с точки зрения задачи об их разделении, а не с точки

зрения связи их мозгов и связанных с этим эффектов. Эта пустота может быть быстро заполнена, если сосредоточить усилия именно с точки зрения имортологии²¹⁹.

Такой тип исследований не отменяет проведение решающего эксперимента по искусственному связыванию двух независимых мозгов с искусственной комиссурой так, чтобы они функционировали как единое целое, и вероятно могут служить как источник экспериментальных идей. Очевидно, после подходящего обучения одного мозга, при совместной работе двух в одном целом, связь может прерваться и будут отчетены эффекты для психики. Так может быть получено прямое доказательство о возможности переселения психики с одного носителя в другой.

Чем располагают экспериментаторы сегодня для осуществления связи и могут ли реализовать поставленные выше требования!?

В последние одно-два десятилетия был реализован серьезный прогресс в направлении решения этой задачи. Огромную роль для этого прогресса сыграла актуализация задачи, которая получила имя: Direct Brain Interface. Актуальность проблемы получила выражения в множестве публикаций, форумах, прозктах, разрабатываемые различными группами²²⁰ от институтов и лабораторий или неформальными группами в интернете, вызванные необходимостью с одной стороны, чтобы были решены неотложные проблемы инвалидов, а с другой – возможности, которые предлагает виртуальное пространство современных мощных компьютеров. Сторонний результат оказался тем, что современные иморталисты быстро и хорошо поняли, что это вклад и частичное решение проблемы о связи между биологическим мозгом человека и искусственным мозгом-приемщиком.

Может быть, все же, все началось несколькими десятилетиями раньше экспериментальными исследованиями Х.Делгадо²²¹ и его книгой, которая уже тогда вызвала сильный интерес. (Jose Manuel Rodriguez Delgado (1969). Physical Control of the Mind: Toward a Psychocivilized Society. Harper and Row. ISBN 0060902086. [http:// www. Wireheading. Com/ Delgado/ brainchips.pdf](http://www.Wireheading.Com/Delgado/brainchips.pdf))

По сути технология, которую предлагает д-р Делгадо, очень проста и сравнительно легко реализуема. С помощью стереотаксической техники с достаточной степенью точности в каждую структуру мозга может быть введен микроэлектрод.

Неврохирургическая операция сравнительно простая и легко выполняемая. Д-р Дельгадо вводит микроэлектроды в мозг экспериментальных животных в различные

²¹⁹ http://groups.google.com/group/Techno_Immortality

²²⁰ <http://www.imminst.org/forum/topic/864-neural-interfacing-resources/> ; <http://www.longecity.org/forum/forum/47-brain-computer/>

²²¹ José Manuel Rodriguez Delgado, <http://www.wireheading.com/delgado/brainchips.pdf>

отделы и на различную глубину, при этом число электродов достигает до сотен в некоторых экспериментах. Этими микроэлектродами достигается извлечение непосредственной информации и подача возбуждения, т.е. вызывание психической реакции. Усовершенствованный эксперимент об извлечении информации из работающего живого мозга, как и о воздействии на него, включает многоканальную радиосвязь, при этом излучатель и приемник помещены в миниатюрную сферу, внедренную под кожу экспериментального животного. Так экспериментатор может следить и воздействовать дистанционно на исследуемых животных в реальной обстановке.

Эти исследования были забыты, но несколько лет тому назад стали снова очень популярными и получили мощное развитие. Пока д-р Дельгадо и его сотрудники сами вырабатывали микроэлектроды для непосредственного контакта с мозговыми структурами, сегодня возникли фирмы, которые предлагают усовершенствованные микроэлектроды, выработанные на базе модных технологий, которые можно использовать поодиночке или объединенные в микроэлектродную матрицу из нескольких сотен микроэлектродов и богатой гаммы возможностей. Микроэлектроды, объединенные в матрицы, вводятся в определенные зоны коры как для выведения нейронной активности, так и для воздействия. Этот тип экспериментов были названы инвазивные методы для достижения двунаправленного контакта с мозгом.

3.1. Инвазивные методы.

Введение электродов в мозговые структуры есть директивный метод для осуществления двунаправленного канала (снятие и передача электрической активности) с отличной разделительной способностью во времени. В отличие от неинвазивных методов, введение электродов достигает полную точность приема и передачи потенциалов, т.е. отдельные во времени потенциалы записываются или вводятся всегда на одном и том же месте. Ограничения метода связаны с:

- 1) „старение“ электродов после их введения (прогрессивное уменьшение чувствительности в следствии реакции организма);
- 2) Ограничения объема связи (числа введенных электродов);
- 3) Периманипулятивные риски для биологических индивидов.

Уточнение относительно необходимого числа отводов может быть сделано единственно после проведения „решающего эксперимента № 1“. При анализе нервной системы человека очевидно, что мозг работает как единое целое, и только самая маленькая часть связей покидает отдельные звенья. Даже маленькая часть мозолистого тела достаточна для поддержки интегритета между „левым и правым“. Логически можем заключить, что не необходимо отведение электрической активности каждого одного нейрона мозга. Экспериментальное уточнение может ответить на вопросы, связанные с числом и расположением электрических отводов (связей):

- Какое минимальное число связей необходимо для передачи психического образа?
- Какое минимальное число связей необходимо для усвоения второго мозга (второго тела)?
- Имеет ли значение в какие мозговые структуры введены электроды и нужно ли, чтобы плотность отводов была одинаковой во всех отделах?

Проведенные самой природой эксперименты (сиамские близнецы) показывают, что когда близнецы имеют общие части из таламуса, перцептивные образы разделены между ними. Но имеет ли таламус отношение к психическим образам и психике как целое или эксперименты по связыванию ассоциативной коры были бы более оправданы? Без проведения такого эксперимента, мы не могли бы ответить также и на вопрос: Неужели инвазивное введение электродов уже не достигло необходимой технологической зрелости, чтобы служить уже сейчас для осуществления искомой связи?

3.2 Неинвазивные методы.

В предположении, что электрическая активность мозга находится в основе нервно-психического кода²²², к настоящему моменту мы не располагаем неинвазивной методикой, которая могла бы служить для снятия электрических потенциалов с достаточной разделительной способностью. Для уточнения – методы как КТ, ЯМР, ПЕТ могут быть неинвазивными решениями для снятия метаболической активности мозга, которая связана, но не тождественна с электрической активностью. При этом, ограничения перечисленных методов, в отношении пространственной и временной разделительной способности, ставят под сомнение их принципиальную прилагательность в отношении настоящей проблемы. Мы не располагаем неинвазивной методикой для передачи электрической активности к мозгу-приемщику снова в условиях „достаточной“ пространственной и временной разделительной способности (интерференчатые токи или ультра-звуковые интерференции.²²³)

3.3. Полуинвазивные методы.

Вопреки, что очень возможно первоначальное решение проблемы уже налицо с помощью мозговых электродов, мы могли бы рассмотреть более модные решения, которые имеют более расширенные возможности. Возможно построение пар датчиков-стимуляторов и приемопередатчиков, реализованных на базе нанотехнологий²²⁴. Почти такую же технологию задумал и д-р Ян Корчмарюк, так называемые нанодатчики-

²²² Бехтерева Н.П., Бундзен П.В., Гоголицын Ю.Л., Мозговые коды психической деятельности, АН СССР, Лен., 1977г

²²³ L. R. Gavrilov, E. M. Tsurulnikov and I. ab I. Davies, „Application of focused ultrasound for the stimulation of neural structures.

²²⁴ Ж.Колев на семинар на группы „Immortality“

шпионы²²⁵, но в его схеме предлагается невозможный вариант для прикрепления такого датчика-передатчика (но не стимулятора) к всякому нейрону. Разницы с нашей схемой получаются от разниц в идеях как точно осуществить „переселение” и что точно „переселяем”.

Такой тип технологии переодолела бы некоторые из ограничений инвазивных методов в отношении безопасности, продолжительности работы и объема связи. Быстрый просмотр уже сделанного в области нанотехнологий показывает нам, что подобная задача полностью инженерно исполнима сегодня²²⁶.

3.4 Обмен информации.

Не имея значения какие методы использовались для отведения и введения сигналов, возникает вопрос об обеспечении передачи сигнала между носителями. Необходимо ли, чтобы это была аналоговая передача или дискретное (цифровое) кодирование было бы достаточно? Конечно, из общих соображений следует, что аналоговая передача носит информацию без потерь, но легче возникают проблемы относительно шума и интерференции в многоканальной параллельной передаче. Дискретная (цифровая) передача сигналов принципиально ведет к потерям (вычисляемая зависимость распределительной способности и носящей частоты), но за счет этого подвергается компрессии, коррекции ошибок и легкому устранению шума, а с нарастанием разделительной способности возникают серьезные проблемы в отношении „ширины шины”.

Конкретно у нервной системы передача сигналов базируется на дискретном событии – аксональный потенциал действия, который постоянный по амплитуде. Но в действительности, на базе частотного кодирования, в нервную систему передаются сигналы аналогового типа. Реальная запись нейронной активности. Вопреки постоянной амплитуде потенциалов действия, передача сигнала не „тактувана”, т.е. мы не в состоянии привести аналогию между двоичным кодом (0/1) и потенциалом действия/ потенциалом покоя.

После уточнения числа необходимых связей мы были бы в состоянии создать дальнейшие экспериментальные постановки с целью выяснения необходимой разделительной способности при эвентуальном преобразовании нервных сигналов средством цифрово-аналогового преобразователя и обмена цифровой информации по шине „связи”.

4. Создание искусственного организма – приемщика.

²²⁵ <http://settleretics.my1.ru/>, <http://www.transhumanism-russia.ru/content/view/130/48>

²²⁶ Science, 2010, DOI: 10.1126/science.1192033, <http://news.harvard.edu/gazette/story/2010/08/delicate-touch/>;

Корчмарук Я. И.

Сеттлеретический „датчик-шпион”- создан. 11 сентября 2010 г. РИ-2010

4.1. Определение конкретных проблем.

Упомянутое об „искусственном организме-приемщике” обыкновенно ассоциируется с отчаявающей сложностью и трудностью. При более подробном рассмотрении этой задачи открываются некоторые обходные облегчающие направления. Ядром проблемы в кибернетическом варианте бессмертия личности является создание нервной системы (мозга), которая со своей стороны должна быть основой (приемщиком) психики и личности. Для существования и развития системы информации психики (и личности) существенное значение имеет именно ее непосредственный носитель – мозг и нервная система. Это позволяет концентрировать усилия и искать результаты по определенной узловой проблеме, насколько бы сложна она не была. Остальные системы, не подценивая их сложность и специфичность, могут быть сконструированы и созданы в соответствии с нервной системой и мозгом.

При постановке проблемы этим путем, после установления ясной границы между психикой и мозгом, можем лучше увидеть, что наша задача не состоит в точном и слепом пересоздании человеческой нервной системы (мозга) и что все остальные органы и системы являются вторичными (обслуживающими) в этой модели и их разработка остается на втором плане, а их конкретное исполнение зависит прямо от решения, которое найдется для нервной системы (мозга).

Как уже было упомянуто выше, нервная система у человека есть результат продолжившейся миллионы лет эволюции, при которой по принципу проба-ошибка возникли мозговые структуры, надстроенные над уже существующими, привели к облику нервной системы современного человека. Составленная из миллиардов элементов, организованных в сложные круги и структуры, нервная система уникальное исполнение природы, результат длинной эволюции и адаптации к различным условиям жизни. Очень вероятно эта усложненная структура может быть далеко от оптимального решения задачи „мозг-носитель”. Возможно система с очень однообразной структурой будет способна произвести „информационное пространство-время” с характеристиками, необходимыми для порождения или приютявания психики и личности. Принципиальное решение психо-физиологической проблемы даст нам эвристику система какого типа могла бы быть наследницей мозга. Но необходимо конкретное решение психо-физиологической проблемы, которое бы могло дать нам ответ на конкретные вопросы как: какое критическое минимальное число элементов; какая должна быть минимальная связанность между элементами; сколько должно быть связей между отдельными звеньями в мозге, достаточных для обеспечения единой работы; или самое общее какие параметры в нервной системе создают достаточное и необходимое условие для поддержки человеческой психики и сознания. И так выходя из общих соображений, основываясь на некоторых современных моделях мозга и психики и на изложенном в первой главе, мы можем ориентироваться, что основой искусственного мозга может служить памятьевая среда с следующими характеристиками: большой счет единичных пороговых элементов с памятью; большая степень связанности между ними; высокая степень порядка в непрерывном потоке энергии; степени свободы элементов – в маленькой степени обязаны структуре и в очень большой – гиперструктуре. По всей вероятности увеличение числа элементов, сила связанности, их быстрое действие, или

реализация в маленьком объеме привело бы к улучшению характеристик системы в отношении возможности приютявания личности. В аспекте сохранения большое значение имеет первичная устойчивость элементов и способ увеличения потока энергии. Конечно, конкретные ответы и соответствующие инженерные решения едва ли возможны без конкретных решений психо-физиологической проблеммы.

Перед тем как продолжить анализ некоторых конкретных решений, мы хотели бы сделать несколько уточнений с целью разграничения конкретной модели, рассмотренной в этой книге, из некоторых существующих тенденций среди искателей бессмертия.

Супер – компьютеры и симуляция нейронной сети или нейрокомпьютеры?!

Без сомнения все мы свидетели революционного развития исчислительной техники и каждый, кто следит это развитие, восхищен прогрессом, демонстрированном в последние десятилетия. Все модней становится оптимистический настрой, что современные супер-компьютеры могли бы быть хардуерной базой для симуляции психики. Фокусирувая на отдельных функциях, результатах психической деятельности, компьютерные модели под формой экспертных систем постигают существенные результаты. (Например – экспертные системы по игре в шахматы). Для удобства подобные экспертные системы называются очень часто Искусственный Интеллект. Но пусть войдем в более подробный анализ имеет ли что-то общее такой тип искусственного интеллекта с человеческим интеллектом и можно ли на этой основе делать допущения, что в один день будет построен супер-компьютер, который сможет „приютить” человеческую психику и сознание.

Не имея значения числа ядер все современные компьютеры по своей сути „машина Тьюринга”, преобразовывающие математические описания (переведенные на двоичный код) посредством предварительно заложенных правил (алгоритмов). Процесс обработки информации делается последовательно (многоядерные процессоры не делают исключения) и результаты детерминистичные и повторяемые.

Согласно Хыбырта Драйфуса²²⁷:

„Предположение, согласно которому человек действует подобно устройству для символьной обработки информации, связано с следующими допущениями:

1. Биологическое допущение: на каком-либо уровне (обыкновенно предполагают, что это уровень нейронов) операции по переработке информации носят дискретный характер и становятся на основу какого-то биологического эквивалента переключающихся систем.
2. Психологическое допущение: мышление может рассматриваться как переработка информации, заданная в бинарном (двоичном) коде, при этом переработка происходит по каким-либо формальным правилам... .

²²⁷ Hubert L. Dreyfus „ What computers can’do a critique of artificial reason” русски превод „Чего не могут вычислительные машины, критика искусственного разума”, М.1978г. из. Прогрес, стр.106.

3 Эпистемологическое допущение: все знания могут быть формализованы, т.е. все, что может быть понято, может быть выражено в терминах логических отношений, точнее – в терминах булевых функций – логическое исчисление, задающее правило для обработки информации, которая задана в двоичном коде.

4. В конце, поскольку целая информация, которая вводится в машину, должна быть представлена в двоичной форме – в битах, машинная модель мышления предполагает, что все сведения о мире, все, что составляет разумное поведение, должно по-принципу допускать анализ в терминах множества элементов, безразличных к ситуации. Таким является онтологическое допущение: все, что делается в мире, может представиться в виде множества фактов, каждый из которых логически не зависит от остальных.”

„Биологическое” допущение – Многие считают интуитивным сделать аналогию между человеческим мозгом и компьютерным хардуером и психикой как аналогию софтуера. (Конечно, эта аналогия, с некоторыми ограничениями, исключительно полезна для демонстрации разницы между психикой и мозгом).

„Психологическое” допущение – Психика работает через совершение дискретных вычислений (под формой правил (алгоритмов)) на дискретных образах или символах. Несостоятельность психологического допущения проявилась ясно при возникновении таких моделей психики как те, которые идут из физики твердого тела и нерасстановленных систем – модели спин-стекло, которая уже была рассмотрена. Речь идет о том, что психика существует и функционирует как коллективное вычисление, которое может быть представлено и как алгоритм для ЕИМ, но вместе с тем теряет свою эффективность. Представление нейронной сети, совершающей коллективное вычисление в алгоритмическом виде, при достаточном нарастании числа нейронов, становится исключительно трудной задачей. Она не может быть решена на современном уровне развития компьютерной техники и на предвиденных ей уровнях развития близкого будущего.

Х.Драйфус основательно утверждает, что одна из основ „психологического” допущения есть „Эпистемологическое” допущение – всякая активность (психическая или неживая) может быть формализована на базе предсказуемых (детерминистических) правил и законов. Он критикует прилагательность эпистемологического допущения в феноменах как человеческая психика, как и на пересоздании психики на базе компьютера.

„Онтологическое допущение” подробно проанализировано в главе „Принципная возможность” с другого угла зрения – понятие „система”, как обоснован тезис, что мир не исчерпывается аспектом множественности, а существует хорошо проявленная диалектика между множественным и единым, как единая неразложимая единица.

К продолжению этих критических заметок можно добавить следующее:

1. Симуляция данной психической функции не тождественна психике. Вопреки, что данная экспертная система достигает близких, одинаковых или лучших результатов в решении соответствующей задачи, это не достаточное и необходимое условие назвать

процессы в экспертной системе психическими процессами, если возьмем во внимание их эмпирические характеристики²²⁸.

2. У каждого вида симуляции предполагается наличие промежуточного (симулирующего) звена, что осуществляется по общей схеме:

Мозг → Психика

Компьютер → симуляция нейронной сети → Психика

Для осуществления схемы выше необходимы другие два допущения:

а) эпистемологическое допущение (описано выше);

б) наличие компьютера, чья вычислительная мощность в порядках больше чем вычислительная мощность мозга, который подвергается симуляции, чтобы реализовать психику как процесс в реальном времени.

Даже если пренебречь аргументы, которые могут привести против „а)”, допущением „б)” следует, что схема Мозг – Психика принципиально намного эффективней, чем схема Компьютер – промежуточное звено -- Психика. Т.е. если даже принципиально и возможно, конструирование достаточно мощного супер компьютера цифрового типа, это будет более трудной и более неэффективной задачей. Так мы пришли к противопоставлению понятий:

Супер – компьютер ≠ Нейро – компьютер

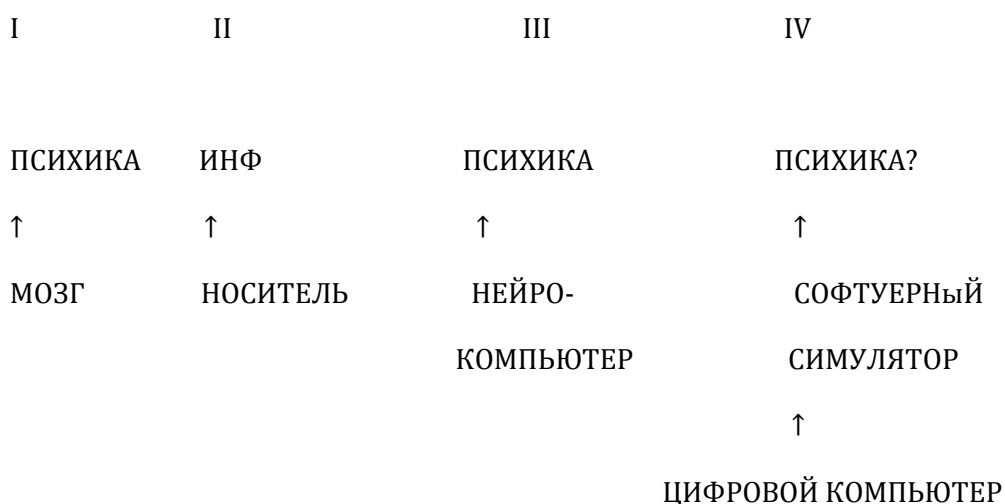
Или в схематическом представлении реализации конкретной модели личного бессмертия важно уточнить следующее:

Под нейро-компьютером подразумевается такая хардуерная реализация носителя, которая способна непосредственно породить „информационное пространство” (среду), что со своей стороны может быть непосредственно усвоено психикой. Не обязательно условие, чтобы конкретная инженерная реализация была выполнена как биологический мозг, но порожденное „информационное пространство” должно быть подобно тому, что порождено в человеческом мозге.

²²⁸Веккер Л.М. „Психические процессы, т.1, Изд. Лен. У-т, 1974г.

В четвертой колонке Психика под вопросом, потому что все еще далеко не очевидно, что даже и элементарная психика (не человеческая) могла бы быть пересоздана в целом на базе симулятора и цифрового компьютера.

В настоящей схеме допускается, что не возможна прямая реализация психики как софтуер, базирующийся на цифровом компьютере типа „машина Тьюринга” без включения промежуточного софтуерного уровня (симулятора);



В любом случае, даже если примем, что реализация схемы на цифровом компьютере принципиально возможна, это бы была „замедленная” неоптимизированная версия, трудно работающая в реальном времени и еще труднее реализующая порядок носителей с возрастающим совершенством. Реализацию более совершенного носителя следовало бы осуществлять в оптимальной, а не в произвольной работающей схеме.

Давайте вернемся обратно к „эпистемологическому” допущению. Конечно, каждый процесс, который принципиально мог бы быть описан языком, мог бы быть также описан формально машинным языком под формой алгоритмов. При использовании такого метода совершается математическое упрощение и достигаются легко решения в приближении сложных задач. (Компьютерное моделирование очевидно полезный инструмент, помогающий человечеству). Важно уточнить, что в любом случае моделирование представляет упрощенное приближение, описание процесса, а не пересоздание самого процесса. Соответственно, компьютерное моделирование объекта или процесса в его целостности быстро достигает свои ограничения. Как было показано еще Джоном Фон Нойманом²²⁹ „Мы не вполне уверены, что в этой области реальный объект не может быть самое простое описание самого себя, т.е. что все опыты описать его с помощью словесного или формально-логического метода не приведут к чему-то сложному, запутанному и трудно выполнимому”. Для иллюстрации можем привести пример с описанием голограммы одного трех-измерного объекта (голограмма

²²⁹ сб. Може ли машината да мисли?, ДВИ ,София 1966г., Д. Фон Нойман, стр.115., стр.130.

человеческого лица). Голографическая плата в этом случае записала статическую интерференчатную картину. Проявление такой голограммы через пропускание через нее опорного луча легко выполнимая задача, так что каждый из нас мог бы опознать лицо, изображенное на голограмме. Но даже для современных супер-компьютеров было бы отчаяюще трудной задачей совершить такое описание интерференчатой картины с голографической платы, что довело бы к компьютерной реконструкции записанного образа. Как-будто бы интуитивно это правило было использовано эволюцией в создании нервной системы и психики. Имеем достаточное основание утверждать, что „на низком уровне” психика не создает описания образов, полученных анализаторами, а работает с реальными отражениями (образами) исследуемых объектов, т.е. объединение мозг-психика по своей сути представляет „аналоговую” вычислительную машину. Эволюционный выбор для психики аналогового типа вероятно не случайный и имеет связь с способностью психики совершать основные функции своего предназначения – создания настоящей картины мира с целью ориентировки и адаптации в окружающей среде.

Эволюционно старше психики есть система информации – геном. По своей сути он представляет дискретную (цифровую) систему информации, работающую с четвертичным цифровым кодом (А,Г,Ц,Т), трехцифренные слова и все операции совершаются последовательно (например репликация). Другими словами, возникновение психики как дискретной (цифровой) системы информации не было бы прецедентом в биологической эволюции. Этого, однако не наблюдается. Очевидно возникновение психики как аналоговой системы в более позднем этапе эволюции носит преимущества, перед дискретными системами информации, преимущества, которые в основе работы психики. Другими словами, если возникновение психики дискретного (цифрового) типа было бы принципиально возможно, то по аналогии более старой системы информации мы бы могли ожидать возникновение именно такой психики. Так как нет данных, что такая психика (и нервная система) когда либо возникала, это могло использоваться бы как аргумент, что вероятней всего психика не может быть реализована на базе машины цифрового типа.

Детерминистические алгоритмы или стохастические процессы.

Не входя в подробности, на уровне носителя основные функции отдельного нейрона (потенциал действия) и функционирование нейронной сети как целое описываются точнее как стохастические процессы, чем как детерминистические. На уровне инфа функционирование психики, рассмотренной через призму информационно-кибернетического варианта общей теории систем, не может быть сведено к итогам функций рефлекторных дуг или как итог детерминистических алгоритмов. Т.е. на базе настоящей модели психики как системы информации можем утверждать, что „эпистемологическое” допущение должно быть отброшено, так как исследованные процессы (процессы, которые целится пересоздать) как в носителе, так и в системе информации по своей сути стохастические.

Насколько сложен человеческий мозг как нейронная сеть, которую пробуем описать?
Насколько сложна психика как система, подлежащая описанию?

Аргумент Фон Ноймана был применен выше для сравнительно „простых” объектов из окружающей действительности, порождающих „психические образы” в системе информации „психика”. Пусть рассмотрим что обозначает описание „мозг и психика” в реальном случае. Важным уточнением является, что говорим о полном описании, а не об упрощенном моделировании отдельных процессов, характеристик или функций.

Человеческий мозг содержит в порядке $N \times 10$ в десятой степени нейронов, как только счет возможных связей между ними является число, которое практически не может быть записано.

С другой стороны человеческая психика пересоздает картину окружающей среды, которую обитает индивид. В данном случае у человека мы не могли бы поставить другие ограничения окружающей среды кроме ограничений самой Вселенной. Человеческая психика одним или другим путем пересоздает картину целой Вселенной. Т.е. по своей сложности человеческая психика измерима с сложностью Вселенной. Этим путем полное описание психики, которое сложнее самой ее, было бы сложнее самой Вселенной.

Подобный ряд мыслей создает сильно пессимистический прогноз в отношении нашей способности моделировать (создать описание) психику в ее целости на каком бы то не было компьютере. Вопреки, что моделирование отдельных функций на современном супер-компьютере выглядит доступно и привлекательно, но очень вероятно компьютер с необходимой вычислительной мощностью может не быть принципиально построен.

Так, в резюме изложенном до сюда, можем сделать выводы какими свойствами принципиально должен обладать носитель (в конкретном случае назван нейро-компьютер) для целей цикла личного бессмертия. Как было уточнено в начале этой главы, без конкретного решения психо-физиологической проблемы с точки зрения общей теории систем мы не будем в состоянии ответить на вопрос: Конкретно какими свойствами и параметрами должен обладать носитель? Нейро-компьютером мы бы назвали такой искусственный носитель, который создает среду (информационное пространство), позволяющую сохранение, распространение и взаимодействие непосредственных отражений объектов из окружающей среды. Этот носитель должен быть способным работать непосредственно с соответствующими „волновыми фронтами” сигналов, которые поступают через сенсоры, а не с их описаниями или приближениями. На хардверном уровне этот носитель вероятней всего должен быть составлен из большого количества элементов, организованных в сильно связанную среду и поддерживающих высокую степень порядка в соответствующих параметрах, далеко от термодинамического равновесия на базе непрерывного потока энергии, чтобы достигнуть самоорганизации поступающей информации. На информационном уровне (уровень гиперструктуры), этот носитель должен породить пространство с параметрами, позволяющими распространение образов как волновых фронтов, носящих полную информацию о действительности и их взаимодействия и самособирания на базе генерализации и ассоциации. В такой рамке носитель не мог бы быть осуществлен на базе дискретной вычислительной машины, обрабатывающей данные последовательно на базе детерминистических алгоритмов.

Возможно современные технологии и позволят без больших усилий реализацию подобного носителя, но это ни в коем случае не получится на базе CMOS или RISK схем, которые в основе современных центральных процессорных единиц CPU или графических процессорных единиц GPU.

Решающий эксперимент № 2 необходим для демонстрации того какими свойствами (достаточными и необходимыми) должен обладать искусственный мозг, чтобы позволить порождение или перебрасывание психики, что в носителе является решающим для возникновения психики с сознанием.

Возможные реализации искусственного носителя мы видим так:

1. Клон.

Когда решается задача об искусственном организме, может быть легче всего посмотреть на организм, которым располагаем, которым нас одарила природа и ответить на вопрос : можем ли мы воспроизвести его искусственно!?

Совсем определенно создание клонированного человеческого организма тоже есть создание искусственного организма – копии (в степени однояичного близнеца) данного человеческого организма. Если при этом обеспечить перебрасывание памяти и психики, вместе с сознанием и самосознанием, на мозг клона, этот процесс бы продлил совсем определенно существование и развитие данной личности приблизительно еще на такое же время. На практике это осуществление одного цикла перебрасывания личности в новый носитель, используя возможности биологического носителя и специальной возможность создания клона. Конечно, этот процесс поставил бы новые проблемы, но существеннее то, что можно достичь немедленного результата и исследовать процесс миграции психики и личности с одного носителя в другой не только теоретически.

2. Кристаллы и сети.

Задача о конструировании и реализации искусственного организма – приемщика, имея ввиду сделанный уговор о ее узловом звене – искусственная нервная система и мозг, вероятно имеется не одно решение. Еще с самого начала идея о личном бессмертии предполагает свободу субстрата. Существенно то, что субстрат и его организация должны быть такими, чтобы обеспечивать запоминание достаточного количества информации, как и обеспечение возможности для самоорганизации той же информации так, чтобы возникла система информации с качеством психики, сознания и самосознания.

Если использовать бионичный подход, вполне мыслимо конструирование структурированной нейронной сети из искусственных нейронов с кристаллической и псевдокристаллической природой. Также отдельные нейроны и связи между ними, вместе с синаптическими контактами и их динамикой, будут выполнены на базе кристаллов и электрических, тепловых и оптических эффектах в них. Это будет обозначать конструирование искусственного мозга, в котором может возникнуть при определенных условиях психика или превратится в приемщика уже развитой психики.

Это направление мышления и конструирования вполне допустимо, имея ввиду, что с одной стороны миниатюризация элементов сделала гигантские шаги с появлением таких технологий как электроннолучевая епитаксия и другие нанотехнологии, а с другой – все стремительней атакувается проблема с непосредственными носителями психики в нервной системе. Т.е. научные исследования и технологические разработки уже давно не на нуле, как в анализе и воспроизведении микроструктуры биологической нервной системы, как и с ее мега- и макроструктурой, и что более важно – с теоретическим воспроизведением явления психики, сознания, самосознания.

Создание кристаллического искусственного мозга – приемщика психики и личности все еще тема, более характерна для научной фантастики, чем для науки, но уже можно открыть научные опыты и в этом отношении.

В создании искусственного организма приемщика психики и личности, базирующемся на кристаллической основе, вероятно сыграют решающую роль нанотехнологии. Создание кристаллического аналога клетки или еще больше кристаллического аналога биологического нейрона, вместе с условиями для самоорганизации этих кристаллических единиц, вполне допустимо возникновение нервной системы и организма, которые не являются биологическими, но многократно превышают по своим функциональным характеристикам биологический организм. Так называемые нанороботы (наноботы), которые в десятки или сотни раз меньше биологической клетки, могут стать единицей для самоорганизации и выстраивания искусственного организма, который будет превосходить все, созданное биологической эволюцией.

3. Высокотемпературная плазма.

Высокотемпературная плазма на первый взгляд слишком далеко и слишком не подходящая как субстрат для построения организма- приемщика психики и личности. Но если всмотреться внимательней в биологический организм, в клеточную активность, мембранный потенциал и волны возбуждения, протекающих в аксонах нервных клеток, установим, что они тоже явления в плазме, но не высокотемпературной, а ионах в электролите. Заряженные частицы, т.е. ионизированные атомы и свободные электроны, имеют огромный потенциал разных видов взаимодействий и достижения разных видов порядка.

Высокотемпературная плазма тоже демонстрирует ряд явлений, в которых степень порядка и возникновения структур очень высокая. Достаточно вспомнить наличие шаровой молнии в природе – <http://kugelblitz.ru/>, как и современные исследования солнечной поверхности и солнечной активности, эксперименты электрического разряда и разряженных газов

<http://www.phys.spbu.ru/content/File/dekanat.Files/mishakov/081030.pdf>

термоядерный синтез с экспериментальными системами рода ТОКАМАК.

http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_physics/4938/ ТОКАМАК и многие другие.

Все эти явления дают пищу гипотезе, что возможно искусственное создание высоко организованного организма, обладающего специализированной нервной системой, чьим субстратом является высокотемпературная плазма. Мозг из высокотемпературной плазмы тоже мог бы быть непосредственным носителем системы информации с свойством психики, сознания, самосознания. Естественной средой функционирования и развития подобного плазменного организма было бы звездное вещество, т.е. не планеты, а сами звезды.

Конечно, сразу нужно сказать, что подобная гипотеза очень далеко от непосредственной проверки и практической реализации. Сейчас она обитает прежде всего страницы научной фантастики и даже там не встречается очень часто. Вопреки этому мы настаиваем выделить ей место, чтобы понять важную позицию, что искусственный организм-приемщик в одной далекой перспективе может принять формы, слишком различные от сегодняшнего биологического организма –носителя психики и личности. Вероятно реализуя бессмертие в рассматриваемой здесь модели, человечество действительно окажется в ситуации свободы субстрата и формы, слишком далеких и необозримых с точки зрения сегодняшней закрепленности к биологическому субстрату и форме. Опять с той же целью только отмечу еще более экзотические субстраты и формы как:

4. Нейтронное вещество и вещество в гравитационном коллапсе.

После гипотетичного предположения, что возможно, в определенный момент развития, технологии позволят создание высокотемпературного плазменного организма-приемщика и носителя психики и сознания, то непременно нужно продолжить далее. Следующие субстраты значительно слабее изучены наукой и вообще с ними не экспериментировано – это нейтронное вещество звезд, которые взорвались, но не имеют критической массы, чтобы колабировать, как и вещество в коллапсе (черная дыра).

Высокая плотность, ядерное взаимодействие и огромные энергетические потоки только доводы, чтобы сформулировать гипотезу, что в этом субстрате тоже возможны процессы самоорганизации, как и возникновение высоко организованных структур, до степени, быть носителями психики, разума и сознания. По сути эта идея не совсем новая и достаточно подробно обсуждавшаяся на Первой советско-американской конференции по проблеме СЕТИ²³⁰(Communication with Extraterrestrial Intelligence) Ряд ученых как Н.С. Кардашов, К.Сейган и др. допускают идею высокоразвитые цивилизации овладеют

²³⁰ Проблемът СЕТИ – връзка с извънземни цивилизации, Изд.Наука и изкуство, С., 1979г.

вещество в его сверхплотном состоянии, как нейтронное или коллапсирующее вещество, и оно бы стало „телом” цивилизации. Известно, что Вселенная молчит! Вероятность возникновения жизни и разума в моночисленных звездных системах значительна. Возникший однажды, разум меняет поверхность планеты-матери и сопровождается энергитическими переменами и излучениями, которые могут быть засечены далеко за пределами его звездной системы. Вопреки упорному сканированию уже несколько десятилетий целой небесной сферы и расходам ежегодно в несколько сот миллионов долларов, сигналы высокоразвитых цивилизаций и признаки разума во Вселенной не засекались.

Есть вероятность ответ на эту загадку, которая отчаяла многих ученых, ищущих инопланетный разум, скрывается в экспоненциальном развитии развитых цивилизаций, которое сегодня оканчивается как технологическая сингулярность, которая очень быстро ведет к реализации бессмертия и замены „тела” цивилизации. Поиск сегодня направлен к регистрации сферы Дайсона или регистрации радиоволн, но может оказаться, что явления сверхцивилизации скорее астроинженерная деятельность – переменна звезды и звездного вещества, вызывание коллапса и пр.

Очень вероятно, что Вселенная и не молчит, а скорее мы не понимаем языка на котором нам говорит, потому что мы еще в самом начале и не научились говорить.

III. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ.

Человек – это единственная точка, из которой все должно выходить и к которой все должно возвращаться.

Дидро

Человек – это что-то несовершенное, которое стремится к чему-то более хорошему и великому, чем он сам.

Декарт

Садовник или животновод не останавливаются перед существующей природой интересующих их растений или животных, а видоизменяют их согласно нуждам. Так же и ученый философ должен смотреть на современную человеческую природу не как на что-то непоклатимое, а должен стремиться изменить ее на благо народа.

И.И.Мечников

Каждый человек – это один мир, который рождается и умирает вместе с ним; под всякой могильной плитой лежит всемирная история.

Хайне

1.Настрои.

Перед тем как приступить к анализу вопроса о практической целесообразности реализации кибернетического варианта личного бессмертия, призову к некоторым важным настроениям.

Первый из них – *перед тем как приступить к процессу размышления, сошлемся на свою интуицию.*

А человеческая интуиция в этом отношении однозначна: никто не принимает смерть. Гете пишет: „Только трусы боятся смерти – геройской смерти! А обыкновенной смерти? Ее боится каждый, даже герой. Таков закон природы”. Почему не поверить этому нашему глубоко подсознательному настрою к бессмертию!? Зачем мы должны принимать одну предварительную рамку, которая вообще запрещает думать в направлении бессмертия, потому что видите ли – потеряем человеческое!? Почему человеческое должно связываться со смертью?! Может быть наша интуиция, ориентирована к бессмертию, отражает один объективный закон.

Так ли это в действительности?!

Перемена является естественным фоном всех событий. Все, что знаем о мире – от большого взрыва до II-го принципа термодинамики (закон наращивания энтропии) – подтверждает этот тезис. Поэтому сам мир состоит из образований, которые, больше или меньше, успевают сохраниться или самосохраниться – мир систем. В мире нет ничего другого, кроме селекционированных в критерии уцеления систем. Человек (и как

общество, и как индивид) типичная система, которая тоже борится за уцеление. Особенным у человека является его двойственная природа – с одной стороны организм, который развивается онтогенетически под действием генетической программы; с другой – личность, которая есть психика и формируется под действием среды и человеческого общества.

Необходимо ясно сделать разницу между организмом и личностью. Конечно, всякая личность пользуется определенным организмом и идентифицируется им в определенный момент времени, но совсем ясно, что между ними нет знака равенства.

Личностное развитие не прикрывается онтогенетическим развитием. Личность, со своим знанием, сознанием и самосознанием, целый один мир (Хайне), в котором отражается действительность – реальный мир. Вместе с тем – и всеобщее стремление к уцелению. Бессмертие ничто другое, кроме уцеления в его крайней и самой сильной форме – сверхсохранении (бесконечное сохранение). Неужели не естественно длинная, протекающая миллионы лет, селекция систем в критерии уцеления в конце концов приведет к появлению экстремальных форм самосохранения и системности, т.е. сверхсохраняющихся бессмертных систем. Эволюция достигла этого с возникновением жизни, с появлением генетической системы, которая бессмертна, потому что передается из поколения в поколение в огромном расклонении различных живых организмов и развивается именно в цикле: жизнь – смерть. Для генетической системы смерть индивида не страшна, более того – она необходима.

Вопрос, который возникает, это: Мы, люди, что мы такое!? Гены или психика!? Естественно, мы одно и другое, но совсем категорически чувствуем себя как психика, как сознание и самосознание, а не как гены. Гены бессмертны и продолжают жить в следующем поколении немного модефицированы, но мы смертны и исчезаем с смертью организма. К всему этому, мы прекратили эволюцию еще с первых проявлений человеческого общества – забота о пожилых, приспособление к условиям жизни с внешними изобретениями как одежда, огонь, инструменты и пр., наличность лечения ит.д., чтобы прийти к сегодняшним развитым обществам, которые заботятся обо всех своих членах, даже о тех, для которых нет никакой надежды. Прекращая эволюцию, разбив ее основной механизм- естественный подбор, мы сделали залог на социальное развитие, на развитие человеческого общества и респективно – на личностное развитие. Потому что человеческое общество (как целое) и личность – это два полюса и два проявления одного и того же. Человеческая личность с ее индивидуальным сознанием и самосознанием является центральным и самым существенным звеном в этом движении и развитии, а вместе с тем – и высшей ценностью.

Однако эта высшая ценность исчезает вместе с смертью организма, независимо, что еще далеко от исчерпывания своего потенциала и возможности!

Более того, в результате действия биологических законов, исчезают личности, которые оригинальны и незаменимы. Возникают новые личности. На базе социального унаследования они усваивают от общества знания, умения, опыт, но творческий потенциал тех, которые ушли, исчез полностью. Верно, что этот процесс смены личности в определенном смысле благоприятствует перемене и развитию, но он не необходим для социального развития. Нет параллели между биологической эволюцией, для которой

смерть организма необходима, и социальным развитием. Смерть личности не необходимое условие для социального развития. Можно указать на ряд примеров о застое и регрессе в социальном развитии в результате смерти ведущих личностей. Социальное унаследование и вырастание новых и новых личностей с каждым поколением людей все еще работает и гарантирует общественное развитие, но оно демонстрирует много слабостей, которые со временем накапливаются и разрастаются настолько, что превращаются в кризисы.

Одна из больших слабостей та, что насколько более развита личность, настолько сильнее она ощущает дисгармонию старения и смерти, а вместе с тем свою обреченность. Предчувствие и предвидение собственной смерти в близкой или далекой перспективе угнетает и депрессирует. Но это самое малое. Оно водит к настрою о мимолетности присутствия, к прозрению и выводу, что все мы гости на этом свете. (Не хозяева, а гости!). И тогда, осознавая свое собственное бессилие, человек легко принимает или не думает больше об этом, или поверить в загробное существование (ощущая в себе потенциал бессмертия) или пока жив, употребить сколько можно больше, даже и незаконно, и в ущерб другим, насколько бы не было это бессмысленным.

Рациональное технологическое бессмертие есть альтернативная позиция – достижение личного бессмертия на базе развития науки и технологий, когда человеческая личность достигает сверхсохранение (неограниченного во времени развития) в порядке организмов с приемственностью и нарастающим совершенством, первый из которых есть биологический организм, подаренный природой, а следующие – искусственные организмы, созданные самим человеком. Эта позиция стала возможной едва в сегодняшнее время, при достаточном развитии науки и технологий. Мне кажется, что признак невероятной ограниченности и консерватизма предварительно принять, что личное бессмертие – это дело только бога, а не людей. Что, если достигнем бессмертия, потеряем человеческое! (Потеряем не человеческое, а животное!). Что не нужно позволять себе даже думать в этом направлении!?

Думаю, что, даже как философская позиция, рациональный вариант личного бессмертия (кибернетический вариант личного бессмертия) является сегодня важной предпосылкой для: последовательного и гармоничного построения одной современной личности; преодоление одного из самых глубоких и сущностных личностных кризисов – противоречие между ограничениями, которые накладывает смерть индивида и неограниченным личностным потенциалом развития, который чувствуется как стремление избежания смерти и достижение личного бессмертия.

Стремление к личному бессмертию очевидно не просто каприз некоторых личностей. Один беглый взгляд в историю, сколько бы слабо не был разработан этот вопрос (поиск бессмертия всегда был скрытой страницей истории), показывает, что искатели бессмертия есть изъясненные личности с высокой степенью ответственности перед обществом.. Достаточно вспомнить имена как Гете, Циолковский,....Л.Н.Толстой, Мечников и многих других. Стремление к личному бессмертию может быть хорошо понято, если в самом деле принять в вооружение идею, что каждая личность – это один мир, одна Вселенная, отражение реально существующей Вселенной. Не может Вселенная-личность, если это адекватное отражение реального мира, не содержать в себе стремления для уцеления всего существующего. Не может это стремление не принять

свою концентрированную и конечную форму – стремление к сверхсохранению и бессмертию и неограниченность во времени. В этом плане стремление к бессмертию не только не каприз, а выражение глубокой закономерности, закодированной в целой действительности, выражение глубокой необходимости, которая просвечивается в процессах движения природы и общественного развития.

Конечно, эта позиция должна быть подобающе аргументирована и защищена и предшествована серьезным анализом. Из опыта, который накопил при входе в эту проблемную область, убедился, что самой работающей научной методологией здесь является системный подход и общая теория систем, базирующаяся на существенной связи между системой и сохранением. И это вполне естественно, потому что бессмертие ничто другое, кроме определенного вида сохранения – сверхсохранение. Именно как таково личное бессмертие может быть рассмотрено не как чудо, а как явление, имеющее аналоги в природе. Может быть понятным, объясненным и оцененным. Без понятийного аппарата общей теории систем о личном бессмертии могут писаться только художественные очерки, которые утверждают или отрицают, или псевдонаучные и наукообразные мнения с точки зрения физики, биологии и пр., которые не имеют ничего общего с настоящим научным анализом и исследованием ради экстраполяции теорий вне их компетентности.

То, которое нужно специально подчеркнуть и должно осознаться – это, что по сути понятие „личное бессмертие”, вопреки, что на первый взгляд относится к процессу индивидуального уровня у человека, носит огромный смысловой товар и распространяется намного дальше индивидуального уровня. Это очевидно фактом, что личность и общество два проявления чего-то одного и того же, которое может быть названо движение и развитие человеческого общества. Поэтому, когда говорим о „личном бессмертии”, сразу нужно иметь в виду, что по сути говорим об огромной перемене в существовании, движении и развитии человеческого общества как целое. Термин „личное бессмертие” есть означение целой цепи процессов, наступающих в различных иерархических уровнях общественного организма, которые ведут к качественной перемене целого общества. А термин выбран именно так, потому что инициация перемен и существенная перемена начинается точно с уровня системы „личность” как достижение личного бессмертия.

Процесс личного бессмертия в его кибернетическом варианте ведет к выведению существования и развития личности на верх возможностей, которые материальные носители предоставят в нашу физическую Вселенную. Вместе с тем этот процесс выводит целое человеческое общество из застоя внутренних кризисов (т.н. глобальных проблем) и от его беспомощности перед космическими угрозами к уровню настоящего разума, который превращается в космический фактор перемен.

Второй настрой связан с так называемым „*принципом эволюционного ускорения*”, который отражает одну общую закономерность в динамике развивающихся систем.

Дж.Бернал пишет: „Относительно короткого периода (с 1000 до 2000 миллионов лет) химической эволюции жизни в самом деле трудно объяснимый ради очевидного противоречия с общим законом ускорения эволюционных процессов со временем. Кажется, что эти процессы чем больше продвигаются, тем больше ускоряются – одна

тенденция, которую Опарин специально отметил. Для эволюции сухоземных животных и растений едва ли были необходимы больше 400 миллионов лет; для млекопитающих и птиц – около 100 миллионов; для приматов – только 4 миллиона, а для человека – менее 1 миллиона лет.

В человеческой эволюции ранняя каменная эпоха продолжалась намного больше, чем последовавшие неолитовая, бронзовая и железная эпохи. Сегодняшней эпохе науки и механизации только 300 лет...”²³¹

Чтобы иллюстрировать эту закономерность, К.Сейган использует так названный космический календарь: „Я не знаю более наглядного способа изобразить космическую хронологию, кроме представления пятнадцати миллиардов лет жизни Вселенной (или самое малое ее сегодняшнее воплощение после Большого взрыва), сжатых в один единственный год. ...Подобные таблицы и календари неизбежно упрощают картину. Впадаешь в изумление, когда видишь, что Земля отделилась от звездной материи не раньше сентября, а динозавры появились перед Рождеством, цветы разцвели 28 декабря, люди возникли в 22ч.30мин.последнего дня перед Новым годом. Целая фиксированная история человечества занимает едва последние 10 секунд 31 декабря, а все, что сделалось с конца средних веков до момента, занимает меньше секунды... Однако, что случится в начале второго космического года на Земле и ее окольных территориях в очень большой степени зависит от научной мудрости и истинных человеческих качеств населяющих нашу планету людей.”²³²

Опыт о графическом представлении ускорения хорошо знакомая кривая экспоненциального роста. Эта кривая комментировалась многократно в попытках построения общей динамики систем²³³, в анализе численности популяции живых организмов²³⁴, при прогнозировании научно-технического прогресса²³⁵ и сегодня – при постановке вопроса о технологической сингулярности²³⁶.

Кривая следующего вида:

²³¹ Бернал Джон, Происхождение жизни, София, БАН, 1971г., стр.129.

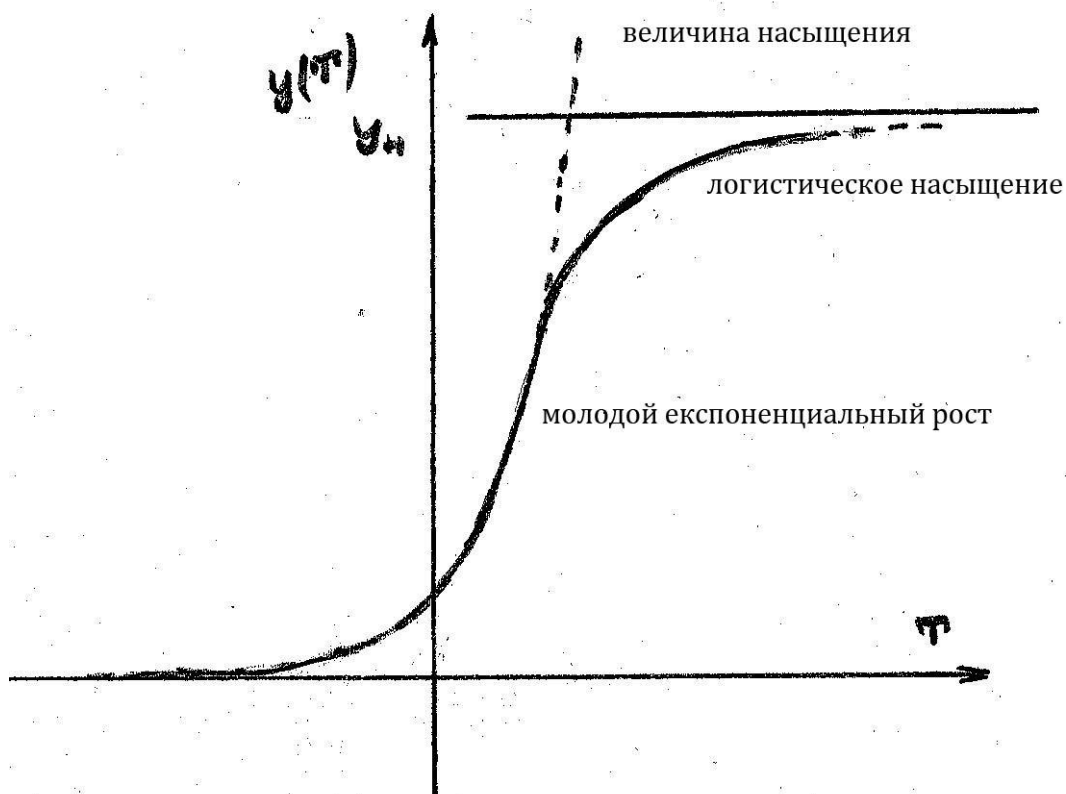
²³² Саган Карл, Драконы эдема, Изд.Знание,1986г.,стр.16 -21., Carl Sagan, The Dragons of Eden,1977.

²³³ Прохоренко В.К., Методологические принципы общей динамики систем, Минск,1969г.

²³⁴ Смит Дж., Математические идеи в биологии, Мир, М., 1970г. (J. Maynard Smith, Mathematical ideas in biology, Cambridge, 1968.

²³⁵ Эйрес Р., Научно-техническое прогнозирование и долгосрочное планирование, Мир, 1971.

²³⁶ Vernor Vinge, What is The [Singularity?](#) The original version of this article was presented at the VISION-21 Symposium sponsored by NASA Lewis Research Center and the Ohio Aerospace Institute, March 30-31, 1993. A slightly changed version appeared in the Winter 1993 issue of *Whole Earth Review*. Department of Mathematical Sciences San Diego State University]



Общая форма кривой роста дана на фигуре и называется логистической кривой. Переменная, показатель роста (измеряемая величина) Y функция времени. Начинает нарастать с нулевого момента и растет по так называемому молодому экспоненциальному росту. Экспоненциальное нарастание принято характеризовать с периода удвоения, т.е. время, которое необходимо, чтобы выросло Y в два раза. Обычно после нескольких периодов удвоения, после начального роста, логистическая кривая отрывается от чистой экспоненты, показатель начинает нарастать медленней, как это замедление прогрессирует и кривая ломается, стремясь к некоторому насыщению, показанному как горизонтальная прямая – граница насыщения.

Важные моменты следующие :

1. Переход от чистого экспоненциального роста к логистическому насыщению.

Точка отрыва от экспоненты заслуживает специального внимания, так как именно в ней совершается переход, который неминуемо ведет к концу системы. В этой точке обычно система стремится сохранить экспоненциальный рост и осуществляет поиск. Поиск имеет два выхода – успешный и неуспешный. При неуспешном поиске структура системы исчерпывает свои возможности и перспективы для развития и разрушается. При успешном поиске система входит в новый экспоненциальный рост и осуществляет эскалацию. Кривые с эскалацией примерное число университетов и высших учебных заведений в определенной стране или мире, число научных публикаций, количество генерированной человечеством информации и пр.

2. Полуколичественный анализ роста водит к открытию форм, которые осуществляют неограниченный экспоненциальный рост, формы бесконечного развития.

Как подчеркивает В.К.Прохоренко: „Формы неограниченного развития – это системы, одаренные по своей внешней природе способностью бесконечного поднятия по степеням неограниченно усложняющихся структур (такими являются растительный и животный мир, общество в целом, система науки). Эти системы не содержат в себе...и не порождают, очевидно, явления, которые могут установить границу их коммулятивного обмена, они внутренне, потенциально, способны на безграничное нарастание мощности объема и усовершенствования структуры”²³⁷. Огромное противоречие начинается именно здесь – человеческая личность и человеческое общество в целом – это две стороны одного и того же процесса. Общественное бытие и общественное сознание связаны в одну положительную обратную связь, но общественное сознание существует только как сознание личности, т.е. сознание личности всегда должно быть на уровне развития общества. И пока это было возможно в средние века, даже в начале научно-технической революции, то сегодня человечество столкнулось с огромной проблемой. Достаточно увидеть как нарастает количество информации в обществе. Если условно примем, что человечество располагает одной единицей информации во время начала нового летоисчисления, то к 1500г. это количество информации удвоилось. Но после этого оно удваивается к 1750г. и становится 4 –единицы. К 1900г. становится 8 единиц., а к 1960г. – 16 единиц. С 1960г. до сегодняшнего дня темп головокругительный и достигает тысяч единиц к 2010г.! Этот информационный взрыв не может не радовать нас, потому что мы как человечество осуществляем молодой экспоненциальный рост, но в то же время сразу становится ясно, что всякая личность более или менее должна пройти этот путь, который прошло человечество, чтобы оказаться на переднем фронте познания и социальной практики.

Но каждая конкретная личность располагает очень ограниченным ресурсом времени и возможностей для усвоения знаний и становится все трудней следовать крутую экспоненциальную кривую выростания информации. Оказывается, что большинство личностей быстро входят в свое логистическое насыщение и „вылетают” с кривой намного перед тем как достигнуть ее современного уровня. Это ведет к грубому расслоению в обществе и самое страшное – слишком мало личностей оказываются достойными для времени, в котором живут. Слишком мало личностей способных к компетентным действиям в процессе генерации новых знаний и социальной практики.

Это без сомнения задерживающий фактор в процессе общественного развития, который, если углубится, прервет устойчивый экспоненциальный рост общества и введет его в безысходную логистическую насыщения.

Третий настрой связан с безмятежным ощущением каждого из нас, что мир – одно прекрасное место для жизни. Однако, это не верно – по сути мир исполнен опасностями!

Это не опасности, как обыкновенно принимаются – связанные с другими людьми, другой жизнью (болезни, растительные или животные виды, враждебные или заставляющие человека), планетарные природные бедствия как бедственные бури, землетрясения,

²³⁷ Прохоренко В.К., Методологические принципы общей динамики систем, Минск,1969г. стр.121.

наводнения, вулканические извержения и пр. Речь идет об опасностях, идущих из космоса.

По сути, планета Земля предоставляет прекрасные условия для зарождения и развития жизни, но планета и комфорт, который она предоставляет, зависят от огромного числа космических факторов. Все они с большей или меньшей вероятностью серьезно угрожают планете и жизни на ней. Каждый один из этих факторов был проучен в последние десятилетия и осозналась опасность, которую он несет.

Может быть перечисление факторов вызывания космической катастрофы на Земле нужно начать с более безобидных:

1. Астероиды. Столкновение астероида с Землей может вызвать серьезную катастрофу, если масса астероида достаточно большая. Считается, что основной причиной вымирания динозавров является столкновение астероида с нашей планетой и наступивших при этом серьезных климатических перемен.
2. Кометы. Эффект точно такой же как при столкновении с астероидом.
3. Черные дыры. Эти объекты, двадцать лет тому назад, считались только умозрительными теоретическими построениями, следствие общей теории гравитации. Оказалось, что они есть! Не только есть, но даже в изобилии в космическом пространстве. Оказалось, что центром нашей галактики является массивная черная дыра. Эффект не от столкновения, а только от прохождения черной дыры в окрестностях Солнечной системы будет полностью катастрофальным для нашей планеты, как и для жизни на ней.
4. Стабильность Солнца. Солнце – относительно стабильная звезда. Имея ввиду его регулярные колебания (существуют солнечные циклы), можно сказать, что Солнце обеспечивает в продолжительном сроке времени постоянный поток энергии к планетной системе. Но нет гарантии, что это будет так продолжаться всегда. Даже и относительно незначительные колебания в солнечной активности ведут к серьезным переменам для Земли. Если по некоторой причине Солнце переменит чувствительно свою активность, это отразится губительно для планеты и жизни на ней.
5. Взрыв новой или сверхновой звезды в окрестностях Солнца, обозначает неотразимую и тотальную гибель жизни, а может быть и самой планеты.
....

Перечисление угрожающих космических факторов не самоцель, а просто напоминание, что стабильность жизни и человеческого общества – это просто шанс, подарок, который не будет продолжаться вечно.

Но картина грозящих нам опасностей не будет завершенной, если к ней не прибавить и опасность нашего собственного развития. Планета Земля, насколько бы не была огромной в сравнении с масштабами человеческого индивида, оказывается с ограниченными ресурсами с точки зрения развития человечества. Экспоненциальное нарастание потребления энергии, пищи, материалов и инфраструктуры в развитии

человеческого общества в целом, очень быстро ведут к исчерпыванию ресурсов планеты. Катастрофа, которая грозит нам, если не переосмыслим сегодняшние векторы развития и если не начнем разумно управлять движением человеческого общества, наступит очень быстро, намного быстрее, чем реализация шанса космической катастрофы.

Мы как человечество, не только как индивиды, мы поставлены совсем плотно перед трудной проблемой об уцелении и росте в среде с ограниченными ресурсами.

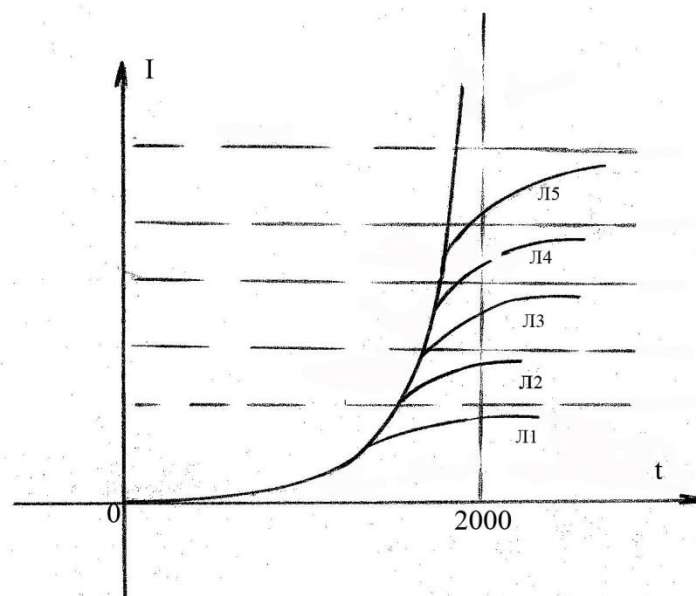
2. Проблеммы личностного развития.

Экспоненциальное нарастание информации.

Факт экспоненциального нарастания информации, которой располагает человеческое общество для природы и для себя, сам по себе радует и обнадеживает, что человеческое общество может справиться с проблемами своего собственного развития и уцеления. Но остается открытым вопрос: Как обеспечить устойчивый экспоненциальный рост информации?!

Проблема в том, что общественное сознание, со всеми его формами, не существует другим способом, кроме как сознание личности. А всякая личность возникает после рождения организма и должна пройти длинный процесс обучения, пока станет готовой к превращению в активный и полноценный фактор в функционировании общественного организма. Обучение неизбежно повторяет в сокращенной и обобщенной форме путь, пройденный обществом перед этим. Но этот путь слишком долгий и сложный и при этом, со временем, становится невозможно крутым, настолько крутым, насколько крута кривая экспоненциального роста.

Под действием множества причин : социальные настрои, плохое качество обучения низкий стандарт жизни и пр. и не на последнем месте – ограниченная максимальная скорость обучения в результате ограниченных возможностей нашего биологического организма, огромное число личностей слишком рано отклоняются от своего экспоненциального роста и развития и входят в насыщение, оставляя путь, который должны пройти, много перед тем, как достигнуть верхней точки. Остаются только единицы, которые успешно переходят кручу и становятся на передний фронт, чтобы продолжить вверх. Получается следующая картина:



Дистанция между знаниями и умениями личностей самого низкого уровня (1) и самого высокого уровня (5) и выше, увеличивается поразительно. Явление, которое несколько десятилетий назад не было так ясно выражено и не представляло помехи в развитии.

Сегодня проблема огромная!

Специализация, разделение труда и построение команд только отчасти помогают решить эту проблему, но по-сути она только разрастается и превращается в непреодолимую помеху. Люди высоких уровней начинают общаться на языке, который непонятен для людей более низких уровней. Более того – даже специалисты одного и того же уровня трудно общаются между собой. Время для усвоения определенной специальности настолько продолжительно, что делает невозможным усвоение или даже понимание другой, а вместе с тем становится трудным и полноценное общение между ними. В этом процессе важную роль играют интеграционные явления и междисциплинарное проникновение с помощью общих теорий и комплексных наук, но этот процесс тоже оказывается затрудненным. Доходим до того, что люди одной и той же науки, если она достаточно развита и дифференцирована, не могут общаться полноценно. Это явление наблюдается не только в научной сфере, а во всех формах общественного сознания, и представляет очень серьезную проблему перед нормальным функционированием общества.

Очевидно та же проблема превращается в серьезную помеху перед личностным развитием. Каждая нормально развитая личность проходит через этапы эмоционального и эмпирического мышления, после того через этап понятийного мышления, после выстраивает свою систему категорийного мышления, чтобы достигнуть до своего мировоззрения, своей философии и превратиться в одну Вселенную. Оказывается однако, что этот процесс нормального развития сильно затруднен! Огромное число людей

остаются на уровне эмоционального и эмпирического мышления, не в состоянии усвоить и приложить ни одну теорию действительности в достаточном объеме. Все же, одно внушительное число переодолевают барьер и даже усваивают не одну, а несколько теорий, преобретают нужные умения и становятся изъявленными специалистами. Но нужно подчеркнуть, что понятие „энциклопедическая личность” опустошено содержанием. Настоящих энциклопедических личностей, какие были в начале XX-го века, сегодня просто нет. Страшнее то, что слишком мало тех, которые выстраивают для себя систему категорийного мышления и активно развивают ее. А это означает, что не только энциклопедисты, но и мудрецы на исчезновении. Люди все трудней и медленней достигают необходимого уровня компетентности с продвижением процесса развития общества и не далеко то время, когда это станет просто невозможным.

Общественное развитие ставит высокие требования к личностному развитию. Все чаще в решении проблем общества, нужны люди с высокой степенью образования и непреходной мудростью. И это делается необходимостью, не только в решении экстремальных проблем, но даже и для нормального функционирования таких механизмов, как демократия. Неизбежное расслоение и увеличение дистанции между личностями в различных показателях – знании, умении, стандарте жизни, капитале и влиянии в обществе и пр., над определенным критическим порогом не только помеха в развитии целого общества, но и серьезная угроза вырождения и деформации того же развития.

К идее о личном бессмертии в ее кибернетическом варианте можно достигнуть разными путями. Я лично достиг, когда поверил своей собственной интуиции и не принял за что-то естественное старение и смерть. Осознавание безпутицы индивидуальной смерти у человека ставит ясно альтернативу – бессмертие в его рациональном варианте. Но я общался с людьми, которые приняли в вооружение эту же идею кибернетический вариант бессмертия с совсем других соображений. Некоторые из них специалисты в области искусственного интеллекта (ИИ) и верят, что наука и технологии рано или поздно достигнут до того, что искусственный интеллект приобретет самостоятельность и такую степень совершенства, что мы люди не сможем его контролировать. (Ст.Лем и другие авторы имеют достаточно сценариев об этом процессе). Превосходя определенный уровень развития, искусственный интеллект очень быстро выиграет конкурентную борьбу с нами и мы просто исчезнем. Тогда единственным путем для людей остается объединение и слияние с искусственным интеллектом. Это снова ведет к кибернетическому варианту личного бессмертия. Возможны и множество других подходов, принять человеком в вооружение вопросную идею, бесспорно однако, что каждая личность, в одной будущей реализации рационального бессмертия получит бесспорные преимущества.

Прежде всего личность превращается в форму неограниченного развития! Становится аналогом других форм неограниченного развития, развиваясь в порядке конкретных носителей (организмов), каждый из которых с конечными возможностями и ограниченным ростом. Порядок носителей, имея ввиду, что каждый следующий с нарастающим совершенством, реализует устойчивое экспоненциальное развитие. Все несоответствия между развитием общества с его потребностями и развитием личности отпадают, так как переодолевается основное препятствие перед личностным развитием – ограниченные возможности носящего организма во времени и информационно

перерабатывающий капацитет. Так достигается соответствие и гармония между развитием общества и развитием личности, элемента и целого, не только по темпам (переодолеваются гетерохронность), но и по системообразующему фактору. Сверхсохранение становится целью не только для общества, как целое, но и для самого элементарного выстраивающего его узла – личности. На процесс личного бессмертия можно взглянуть и с другого угла зрения, различного чем у личности с точки зрения человеческого общества как сложной иерархически организованной системы. Может быть с этой точки зрения бессмертие личности окажется капризом и будет в противоречии с общественным развитием?! Один тезис, который ревниво поддерживается крайне консервативными личностями, которые кроме этого часто ставят вопросы типа:

1. Если все станут бессмертны, что будем делать – куда денутся все?!
2. Если не исчезнет старое поколение, как молодое пробьет себе путь?!
3. Нужно ли становиться рабами своего внутреннего желания о долгой жизни и бессмертии, не помешаем ли так эволюции и развитию?!

3.Общество как сложно иерархически организованная система.

Схема.

Человеческие общества – это типичные иерархически организованные системы. Бесспорно, что самый фундаментальный и самый низкий уровень в этой иерархии человек индивид. С человеческих индивидов выстраиваются все более высокие уровни – семейство, социальные группы, профессиональные общности, фирмы, фирменные объединения с различными целями, партии и непартийные организации, государственные органы и государства в целом, сверхгосударственные организации между двумя и более государствами и человечеством в целом. Не имея нужды подробного представления, одна схема иерархии общества может штриховаться так:

- человечество
- сверхгосударственные структуры
- государства
- государственные органы
- партии
- гражданские организации
- социальные группы
- семейство
- человек-индивид

Схема этой иерархии упускает важные связи как по горизонтали, так и по вертикали, но для общей закономерности, которая важна для этого анализа, они не имеют значения и могут быть пренебрегнуты. Схема очень похожа на одну другую схему иерархии, которая встречается у биологических систем:

- биоценоза
- животные и растительные виды
- вид
- популяция

или:

- организм

- организм
- системы органов
- ткани
- клетки
- клеточные органелы
- молекулы

Сходство в схемах иногда дает основание говорить о человеческом обществе как об организме, называясь социумом или социальным организмом, но что важнее – дает возможность приложиться одной характерной закономерности в иерархических системах.

Закон распространения перемен. Уровень индивида – узкое звено в процессе общественного развития.

Живые системы эволюируют! А эволюция с точки зрения кибернетики представляет процесс оптимизации систем жизни. Оптимизация протекает по структурным, функциональным, информационным и др. показателям всех уровней иерархической системы жизни – субклеточно, клеточно, тканево, органно, индивидуально, видово, биоценолично. При этом наступающие на некотором уровне оптимизационные перемены неизбежно вызывают взаимосвязанные перемены во всех остальных уровнях.

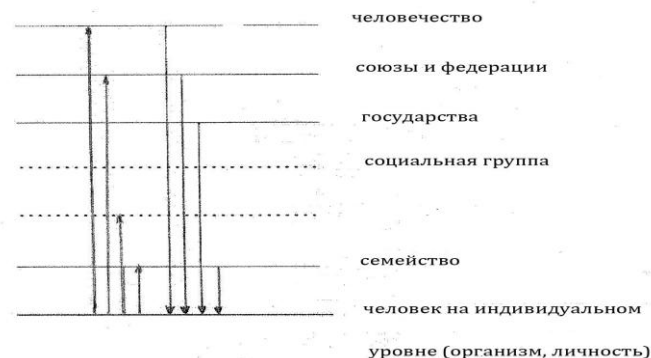
Для иллюстрации:²³⁸ возникновение физиологического механизма теплорегуляции вызывает перемены в двух направлениях – к иерархическим уровням „вверх”, это: популяции, виды, биоценоза; к иерархическим уровням „вниз”, это: ткани, клетки, органелы. Наступают глубокие перемены в метаболизме клеток теплокровных и ускорение их обменных процессов, но точно также – резкую переменную в экологии теплокровных видов и расширение ареала обитания, как и отпад сезонных ограничений в активности.

И пока у биологических систем, этот процесс оптимизации осуществляется на базе генетической системы информации и мутации и естественного подбора, у человеческого общества дела существенно усложняются. Проблема идет от того, что уровни в иерархии меняются различным темпом во времени. Некоторые быстрые, а другие медленные.

Все перемены, наступившие в более высоких уровнях иерархии, в конце концов доходят до уровня человеческого индивида. Человеческий индивид имеет двойственную природу. С одной стороны он личность и как таков участвует в процессах общества, а с другой биологический организм, который задает границы возможностей для взаимодействия. Эти границы в некотором смысле могут расширяться, если использовать определенные инструменты. Зрительные возможности человека точно определенные, но они могут быть расширены с помощью телескопов, микроскопов и приборов для смотрения в других электромагнитных диапазонах. Скорость мышленного процесса, вопреки что варьирует, тоже может быть существенно увеличена, если использовать

²³⁸ Биологическая кибернетика, сб. Под общей редакцией А.Б.Когана, М.,1972г.,стр.32.

компьютер и компьютерные программы... И еще много других примеров подобного расширения можно указать, но остается один „несводимый” личностной остаток, который не может быть расширен инструментами и зависит от биологического организма. Уже указал, что человеческое общество с своей наличностью отвергло биологическую эволюцию и рассчитывает на общественное развитие. Но именно общественное развитие ставит более крупные и ответственные требования к личности. Насколько существенны и совершенны сделаются расширения, чтобы личность могла ответить адекватно на перемены, идущие от общества, они не могут компенсировать нарастание этих требований. Так уровень индивида /личности/ становится узким местом для оптимизационных процессов, протекающих в рамках целостной системы, т.е. для общественного развития. Причина в том, что как биологическая система, человеческий индивид меняется темпами, которые на порядки медленнее социальных, что индивидуальное развитие организма регулируется генетической программой и осуществляет фиксированное генами онтогенетическое развитие, что биологическая эволюция для человеческих индивидов прекращена и насколько бы не были большими возможности вида „хомо сапиенс”, они уже исчерпаны с точки зрения общественного развития. Сочетание и синхронизирование в едином целом биологических реальностей и социальных реальностей, биологических темпов и социальных темпов, становится все труднее с продвижением прогресса и на определенном этапе превращается в кризис развития.



Перемены, идущие от верхних иерархических уровней, направлены к уровню индивида, должны бы вызвать перемены в этом уровне и снова вернуться вверх к высшим уровням. Однако человек на индивидуальном уровне как организм и как личность, которая располагает ресурсами биологического тела, слишком медленный и даже не поддающийся переменам. Процесс оптимизации, который был возможен в ранних этапах развития общества, на одном позднем этапе заторможен, более того – полностью заглохает и прекращается. Причина- консервативность биологической системы – организма, которая предоставляет почти константные возможности для развития личности и это не меняется веками. В тоже время темпы социального развития ускоряются по экспоненту. Действительно, часть проблем могут быть решены посредством расширений и нововведений на уровень индивида, как оптические приборы, инструменты произвольного естества, компьютеры и др., которые расширяют возможности личности сотни и даже тысячи раз, но всегда остается территория, которая

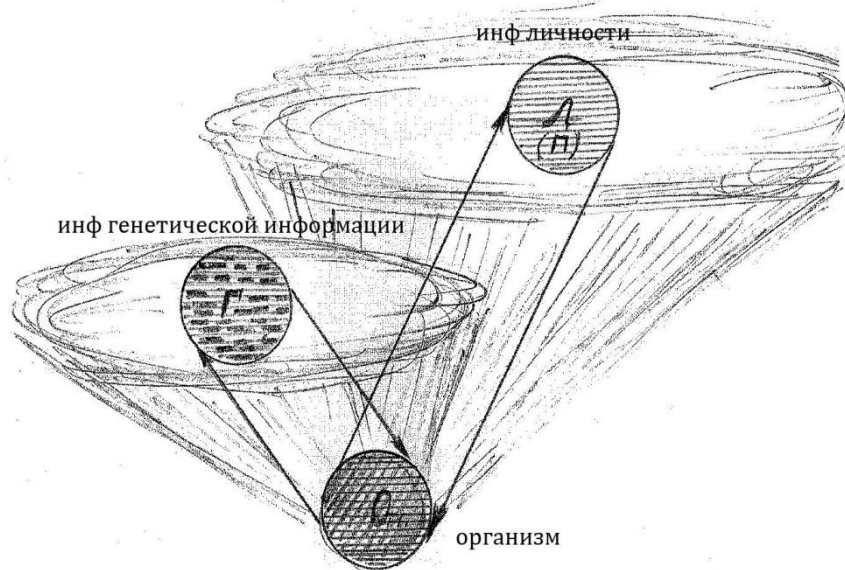
не может быть расширенной и для нее нет нововведений. Как раз она становится причиной для возникновения серьезных трудностей и даже кризиса в развитии.

Существенным значением является указание в явном виде причины превращения человека на индивидуальном уровне в узкое звено для процесса оптимизации общественного организма. Как уже было показано в первой части анализа, человек на индивидуальном уровне – это сложная система, составленная из трех подсистем в взаимодействии и взаимосодействии для достижения самосохранения и развития.

Это:

- Человеческий организм – носящая вещественно-материальная подсистема;
- инф генетической информации, который определяет онтогенетическое развитие организма и ответствен за наследственность, наследенной и направленной к виду и биологическому происхождению человека;
- инф психики и личности, который определяет главное поведение во внешней среде, социализации, проистекающей из наличности общества и обращенной к нему;

Согласно этому представлению, человеческий организм управляется двумя управляющими подсистемами, каждая из которых со своими особенностями и специфичностями, которые до большей степени дополняются в достижении устойчивости и самосохранения. Всякая из этих управляющих подсистем имеет свою область приложения и управления, притом границы между этими областями не резкие, но хорошо очерчены. Нужно также отметить, что инф личности проявляет выраженную способность экспансии и непрерывно делает опыты расширить свою область управления, часто входя в область управления инфа генетической информации. (Лечатся генетические заболевания; способность регенерации, которая до большой степени предопределена генетически, заменяется протезированием органов и систем, которые становятся все успешней; делаются непрерывные опыты влияния на онтогенезис и с помощью геронтологических методов, диетологии, систем упражнений и способа жизни, сохранить качество жизни индивида до глубокой старости, увеличить период активной жизненности, продолжить жизнь.) В целом области управления сохраняются и остаются сбереженной маркой для всякой из систем информации. Это положение схематически можно выразить так:



Развитие общества ставит непрерывно повышающиеся требования к личности и личностному развитию. Но личность пользуется почти константными ресурсами организма в процессе онтогенеза и в определенной стадии развития общества не в состоянии ответить на эти требования. Всякие нововведения, которые расширяют и оптимизируют поведение индивида и личностное развитие, естественно тушируют противоречие, откладывают во времени кризис, но не решают по-сути проблему.

Решение очевидно – целое управление организма должно быть переброшено на инф личности. Это обозначает, что личность и стоящие за ней общественные структуры должны принять управление и ответственность за все то, чем сегодня пользуемся как подарком природы, унаследова свои гены. Это структура организма с его системами и органами, связанными в одно целое, развитие этого же организма во времени в процессе непрерывного обмена – разрушения и построения.

Это может сделаться только при одном условии – если современная наука и технология в состоянии создать искусственный организм – носитель психики и личности, который достаточно совершенный, самое малое сколько биологический организм, и дает возможность для сильно активного вмешательства и управления. Так осуществится неограниченное существование и развитие инф личности в порядке организмов с приемственностью и непрерывным нарастающим совершенством.

А это точно идея кибернетического варианта бессмертия, которая оказывается не в противоречии, а в полной гармонии с потребностями общественного развития, и одно разумное решение назревающих проблем.

Кибернетический вариант личного бессмертия отстраняет задерживающиеся факторы в общественном развитии и обеспечивает устойчивый экспоненциальный рост человеческого общества.

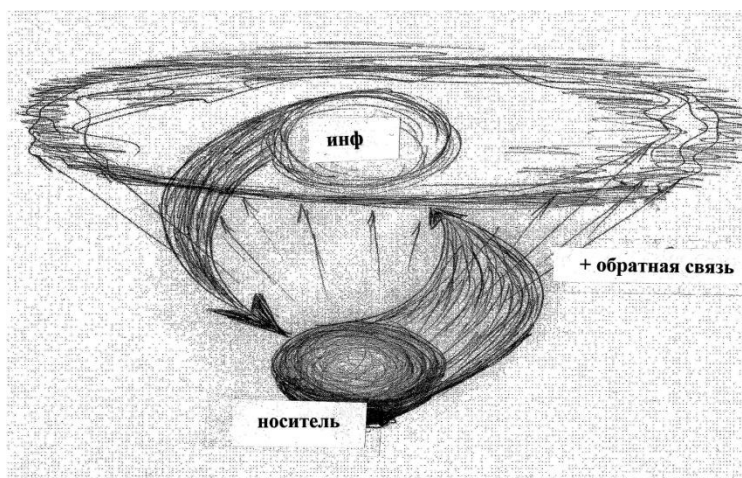
Действительно, если допустим, что кибернетический вариант личного бессмертия реализуется, узкое место в оптимизационном процессе развития человеческого общества будет преодолено. Более того, индивидуальный уровень у человека с самого консервативного превратится в могучий источник новых перемен, в двигатель развития, который выведет человечество в совсем новые и неподозреваемые до этого момента области развития и реализации.

Вполне определенно, момент, в котором кибернетический вариант личного бессмертия превратится в общественную практику, отметит начало качественно нового этапа в развитии человечества.

Основания таких взглядов следующие:

1. Перемены индивидуального уровня, которые в общих штрихах следующие: замена биологического организма искусственным, созданным методами науки и технологии; переселение человеческой личности в искусственный организм и вместе с тем – расширение пространства возможностей перед личностью; реализованное неограниченного во времени существования и развития личности – достижение практического бессмертия; превращение человеческой личности из гостя в хозяина мира, в котором живет, а вместе с тем развертывание новых степеней свободы в выборе, конструирование и развитие носящего организма; полное управление выбранного пути существования и развития и вместе с тем – принятие всей ответственности об этом и пр., ведут к превращению общества в „гомогенной” системе. Речь идет о том, что человеческое общество перестанет пользоваться подарками эволюции (генетическое наследство, автоматизация управления генетической системы информации, подаренное эволюцией воспроизводство) и возмет на себя в целом ответственность о структуре и функциях, существовании и развитии своего фундаментального и существенного элемента – человеческого индивида. Система становится именно в этом смысле гомогенной, потому что в целостности существует и управляется инфом личности, а вместе с тем общественным сознанием. Отмечу, что с другой точки зрения человеческое общество далеко не будет гомогенным и унифицированным, потому что, по всей вероятности воспользуется возможностью выстраивать себя на различной субстратной основе, свободой формы и свободы, связанной с возможностью пользоваться различные ареалы существования и развития. Но сколько бы различий не возникало и сколько расклонений не получилось в связи с этими новыми степенями свободы, все они будут гомогенными в отношении того, что будут плод научной, конструкторской и технологической активности человеческого разума и сознания и будут вполне коммуникативны и управляемы им.
2. Из отстающего и узкого звена развития и оптимизирования человеческого общества, уровень индивида превратится в самый динамический и самый богатый на перемены и нововведения уровень. Он не будет отставать, а будет опережать фронт перемен, наложенных другими уровнями. Этот факт резко ускорит процесс развития целого общества.

3. Отстраняя двойственность в управлении вещественно-материального носителя личности и перебрасывая целую ответственность этого на инф личности, а вместе с тем и на инф общественного сознания, схематически процесс выглядит так:



Эта схема выражает одну очевидную положительную обратную связь как на уровне индивида, так и на уровне общества. Из-за „гомогенности” системы эта положительная обратная связь задействует без задерживающих внутренних факторов. Она будет питаться потоком информации внутренней и внешней среды. И если примем некоторые логические исходные позиции, а это: принципная познаваемость мира и его неисчерпаемого разнообразия, следовало бы, что положительная обратная связь будет питаться неисчерпаемым потоком информации. Другими словами возникнет положительная обратная связь без ограничения, т.е. сингулярность.

4. Естественные ограничения этой сингулярности будут идти единственно от возможностей, которые среда предоставляет для существования и развития системы, которая будет расширяться непрерывно в „ширину”, т.е. в макро- и мегамасштаба, и в „глубину” - в микромасштабах. Этот процесс расширения и охватывания совершается во времени и каждое проникновение, охватывание и обладание новых уровней материи будет становиться все медленней и трудней и будет требовать больше ресурсов. Параллельно с этим сама среда не будет константной величиной, а будет расширяться, ресурсы системы тоже будут нарастать. Так как речь идет об оптимизационном процессе, после преодоления порога, связанным с устранением биологического компонента, система будет исчерпывать возможности среды в свою пользу одним экстремальным способом. Экспансия и разрастание будет устойчивый экспоненциальный рост. Входя в эту фазу своего развития, человеческое общество быстро превратится в систему, которая возвысится над всякой конкуренцией по критерию самосохранения и устойчивости, превратится в сверхсохранение, которое реализуется на базе управления и информации.

5. Переходя этот порог, человеческое общество может определенно называться достаточно совершенной системой „ДСС”. Конечно, это не обозначает максимально совершенная система, а именно – достаточно, потому что после него по критерию самосохранения она возвышается настолько, что может противостоять всем разрушающим факторам в пространстве-времени, в котором существует и развивается.

По-сути именно с этой фазы развития далее общество может развернуть свой настоящий потенциал и осуществить неограниченное развитие, избежать навсегда угрозу уничтожения, произтекающей из внешних факторов, спокойно оставить финалистические сценарии и работать уверенно для своей собственной реализации.

6. Человеческое общество в момент своего появления, в сравнении с многими другими животными видами, было очень скромно по своим внешним показателям, но, опираясь на сознание и разум, быстро превращается в доминирующий вид. Развиваясь по экспоненту, в сравнении с другими частями биосферы, очень быстро превращается в планетарный фактор, который меняет облик поверхности планеты. Следует обхватывание близкого космического пространства, населяя его искусственными спутниками планеты. Осуществляет посещение близкого естественного спутника Земли – Луну. Переодолевая порог, который комментируем, человечество быстро превратится в космический фактор переустройства и введения нового порядка. Хочу отметить, что уже сейчас человечество с использованием ядерной энергии включает в структуры социального организма субатомные процессы (ядерный распад) и нет основания думать, что ограничится в своей экспансии в ширине и глубине. Совсем определенно, расставаясь с задерживающими его компонентами, человеческое общество превратится в действительный космический фактор, управляющий и эксплуатирующий субатомные процессы, близкие звезды, а почему и не Галактику.

4. Личное бессмертие в его кибернетическом варианте – универсальный ключ для решения глобальной проблематики.

Достаточно прочесть несколько ведущих публикаций Римского клуба и последовавшие реакции ведущих ученых, экономистов и политиков, чтобы понять, что основная причина проявления всех лиц глобального кризиса по-сути экспоненциальный рост человеческого общества в ограниченных масштабах планеты.

С чисто термодинамической точки зрения самоорганизация и развитие человеческого общества не может не быть за счет среды, которая забирает нарастание энтропии. Действительно когда-то планета выглядела огромной и неисчерпаемой, но, сравненная с экспансией экспоненциального разрастания, быстро оказалась недостаточно большой и недостаточно неисчерпаемой. В „Границах роста”²³⁹ Д. и Д. Мидоуз разделяют основные факторы, ограничивающие экспоненциальный рост общества, на две основные группы:

Первая группа: это все ресурсы, обеспечивающие физиологическую активность человека, как биологического существа; все ресурсы планеты, обеспечивающие индустриальную активность общества – сырье, энергия и пр. и не на последнем месте по значению – способность экологических систем планеты принимать воздействие индустрии и не распадаться или потерять свою эффективность, поглощать отходы и в общем справляться с нарастающей энтропией. Как подчеркивают авторы, эти элементы

²³⁹ Сб. Современная наука и экологическая криза, Наука и искусство, 1981г., стр.100 -124.

реально пересчитываемые вещи, как обрабатываемая земля, свежая вода, металлы, леса, океаны и пр.

Вторая группа: это все условия, связанные с социальным организмом и его оптимизацией, которые определяют ее протекание в мире и социальной стабильности, образование, возможность для работы и социальная справедливость, как и непрерывный технический прогресс.

Как ясно подчеркивают: „пища, ресурсы и здоровая окружающая среда – необходимое, но не достаточное условие для роста. Даже если они в изобилии, рост может быть остановлен некоторой социальной проблемой.”²⁴⁰

Следующий анализ, который они делают, при допущении, что реализованы самые хорошие социальные условия и тогда можно поставить вопрос:

До какой степени рост будет зависеть от физической системы?!

Последовательно проведенный анализ различных факторов : пища (обрабатываемая земля, пресная вода), невозобновляемые ресурсы (металлы, редкоземельные элементы и пр.), загрязнение и его границы, ясно показывает:

- Человечество уже чувствует нехватку обрабатываемой земли и пресной воды и эта нехватка не сюрприз, так как много перед тем как достигнуть кризисной точки, цены на пищу и воду начинают увеличиваться так, что становятся недоступными для большого числа людей. Нужно специально отметить, что если будет достигнута кризисная точка, очень быстро могут наступить перемены, которые могут характеризоваться как переход „из крайнего изобилия к крайней нищете”. Подобная прыжкообразная перемена была бы нежелательной, потому что нарушит стабильность целого общества и вызовет действительно непредвиденные последствия. Нужно отметить также, что выражение точных числовых стоимостей, которое конечно важно, не от значения для качественного анализа, т.е. исчерпывание этого ресурса не подлежит сомнению и вопреки уточнений, которые накладываются введением новых технологий и повышением производительности труда в земледелии и хозяйстве не отложит кризисную точку в неопределенном будущем.
- Вместе с экспоненциальным ростом общества, скорость потребления невозобновляемых ресурсов тоже нарастает экспоненциально. Вопреки, что земляная кора содержит огромные количества металлов, редких элементов и др. и прогресс в технологиях добычи и обработки и восстановления этих ресурсов значительный, авторы делают вывод, что при сегодняшней скорости израсходования этого сырья большинство из этих невозобновляемых ресурсов станут исключительно дорогими уже через 100 лет²⁴¹.
- Экологическая проблема может быть самой страшной, не только из-за экспоненциального нарастания загрязнения, которое неминуемо из-за экспоненциального роста производства и потребления, но и из-за того, что еще не совсем ясны границы и последствия. Не дан ясный ответ на вопрос: могут ли планетные природные системы вынести такое загрязнение или они уже настолько разрушены, что этот процесс стал необратимым.

²⁴⁰ Сб. Современная наука и экологическая криза, Наука и искусство, 1981г., стр.100 -124.

²⁴¹ Сб. Современная наука и экологическая криза, Наука и искусство, 1981г.

Вопреки , что нарисованная картина в очень крупном штрихе, она достаточно показательна и не должна недооцениваться или пренебрегаться, и может быть она самая хорошая, для поисков принципиального и конкретного решения. К сожалению в протекающих уже несколько десятилетий дискуссиях в поисках и предложении решения проблеммы в целом упускают некоторые альтернативы. Они вообще не ставились серьезно и не подлогались обсуждению.

„Границах роста: выводы о политике”²⁴² Фогел указывает три возможных альтернативы:

Первая: Принимая исследования, которые предсказывают наступление глобального кризиса во всех его измерениях, как неоспоримые, рекомендуется переход к нулевому росту общества, замораживание объема социального продукта, как и ограничение роста числа населения.

Вторая: Противоположная альтернатива – оставить развитие общества свободной игре сил и по-возможности меньше всего мешать социальному росту.

Третья: Может быть названа формирование дифференцированного и управляемого роста общества и она ключает обязательное понятие „качество жизни”. Включает осознание факта, что простое увеличение производства, прибыли и потребления не ведут автоматически к лучшей жизни, к удовлетворению потребностей и радости жизни, как и к реализации отдельной личности. „Больше” не означает всегда „лучше”! Только увеличение бруттного социального продукта не является показателем роста качества жизни, существует и вредный рост, который должен быть ограничен.

Принципиально должна быть выбрана третья альтернатива, но она должна быть выполнена с содержанием и развить в явном и конкретном виде понятие „качество жизни”. Сначала нужно иметь ввиду, что в самой жизни могут наступить кардинальные перемены, вызванные значительными прыжками в науке и технологиях. Очень долгое время жизнь человеческого индивида воспринимается как что-то константное – потребности, которые в определенных рамках могут совсем определенно приниматься как постоянные стоимости – пища, вода, воздух, температурный интервал существования; духовные потребности могут варьировать в широких интервалах, но необходимость определенной степени образования, которое бы удовлетворяло социальные потребности, больше осознанной. Эта картина может резко перемениться с вхождением еще непривычных нанотехнологий, искусственного интеллекта, интерфейса мозга – компьютера, а почему и не технологии переселения человеческой личности с одного носителя в другой. Как подчеркивает А.Тофлер: „Если хотим ... овладеть лучше будущее, нужно во-первых проститься с планированием в индустриальном стиле, который все еще определяет деятельность большинства плановиков и политиков. Или другими словами: нужно заменить индустриальное исследование будущего супериндустриальным”²⁴³. Исследование будущего отличается от планирования самое малое тем, что не дает приоритета экономике за счет других важных сфер жизни. Не перебрасывает ответственность и взятие решений специалистов и бюрократов, которые „над вещами”, а реализуется просвященной, информированной и ангажированной общественностью. Думает не в краткосрочном , а в долгосрочном плане, отчитывая все

²⁴² Сб.Современната наука и екологическата криза, Наука и изкуство,1981г.,стр.175.

²⁴³ Сб.Современната наука и екологическата криза, Наука и изкуство,1981г,стр.198;

сложные связи в обществе. Не управляющая и исполнительная подсистема в социальном организме, а процесс распределенного управления и самоорганизации.

Внимание должно вернуться и концентрироваться на человеческом индивиде и ясно ответить на вопрос о „качестве жизни“. Если сделать один просмотр спектра человеческих потребностей, совсем определенно выдается, что они подчинены физическому и духовному уцелению, существованию и развитию индивида, личности и человеческого общества в целом. Удовлетворение этих потребностей, проходящее через общественное производство и икономику, как и через другие сферы функционирования общества, настроены в целом к факту определенной средней продолжительности жизни индивида. В исследовании будущего до сих пор никто не предположил возможность личности существовать и развиваться неограниченно долго, переселяясь в порядок усовершенствованных организмов-носителей. Никто не отчитывал возможность о личном бессмертии в чисто рациональном плане, как продукта науки и технологии. Сегодня однако, это становится обязательным, потому что не только в долгосрочном, но и в краткосрочном плане становится возможным появление такой технологии и социальной практики. Если каждая личность осознает, что может жить и развиваться неограниченно, при этом не с уменьшающимися, а с увеличивающимися со временем возможностями, с непрерывным расширением чувственной и интеллектуальной сферы, с проявлением новых психических качеств и новых более высоких и совершенных физических показателей, эта альтернатива сегодняшнего онтогенезиса не может не стать в фокус внимания личности, отодвинуть в приоритете все остальное, как потребность. Уцеление этим новым способом вероятно окажется приоритетной потребностью для всякой личности и вызовет серьезное размещение в личностных приоритетах, а следовательно и личностных настроев со всеми последствиями в цепи.

Появление и ясное осознание личного бессмертия как социальная практика существенно переменит социальные настроения и превратится в первый показатель качества жизни. Кроме всего другого, немедленно приведет к выделению параметров вредного роста. Потому что становятся очевидными огромные ресурсы, которые общество тратит, не имея существенного вклада в решении проблемы об уцелении ни на уровне индивида, ни на уровне общества.

Личное бессмертие, как социальная практика, в самом общем плане, выразится в следующих качественных переменах:

1. **Личность**, осуществляя переселение в порядке организмов-носителей, будет располагать неограниченными ресурсами времени и расширяющимся с временем спектром возможностей для развития и усовершенствования, но вместе с этим будет носить целую ответственность о своем собственном существовании и развитии. Так как только первый организм-носитель (биологический организм) будет даром природы, а каждый следующий организм-носитель (вероятно искусственный организм, даже и на другой субстратной основе) будет продукт научной, конструкторской и технологической мыслью общества, а вместе с тем и выбора конкретной личности, каждая личность сможет выбирать конструкцию носящего организма, должна будет оценивать и выбирать перспективы своего существования и развития, преоткрывать и искать себя в одном очень быстро меняющемся мире, как выбор материального носителя и его усовершенствование не будут на последнем месте. Этот выбор будет соображен с совершенно новыми реальностями в сравнении с сегодняшним существованием и развитием индивида.

2. **Свобода структуры и формы.** Качество жизни индивида сегодня приковано к точно определенной структуре и форме носящего организма. Нормальное человеческое тело обще характеризуется : голова, носящая центральную нервную систему и большинство чувственных органов; конечности, руки и ноги для осуществления двигательных актов; тело, в котором расположены различные физиологические системы; кожа, граница между внешней и внутренней средой организма. Подробное описание отличит нас от близких животных видов (приматов и млекопитающих), еще более подробное описание может отличить человеческие расы и даже отдельные человеческие индивиды, но в общем плане нормальный человеческий индивид неизменно связан с точно определенной структурой и формой, которая варьирует незначительно. Вопреки, что спорту и спортивным играм уделяется значительное внимание, функциональные показатели о движении тоже меняются в незначительных границах и почти константные с времен эллинов до сегодня. Это положение меняется в целом при превращении личного бессмертия в социальную практику. Переселяясь в искусственный организм, структура и форма этого организма не определены предварительно, а задаются двумя факторами – возможностями, которые предлагает наука и технология в данный момент, и выбором личности. Это обозначает, что появятся самые различные конструкции с различной структурой носящего организма, а это со своей стороны задаст большую свободу конкретным формам. Человеческое общество перестанет существовать в унифицированных подобных биологических организмах, а будет невероятное разнообразие носителей и форм индивидуальных уровней. Поиск оптимальных решений будет делать одинаковые формы, но только для одной и той же субстратной основы и одних и тех же ареалов обитания.
3. **Неограниченно расширенная жизненная среда.** Для человеческого биологического индивида оптимальная жизненная среда имеет точно определенные физические параметры. Они включают атмосферу с определенным газовым составом, который допускает небольшие отклонения, с определенным интервалом перемен влажности, пыльных частиц и других включений, определяющих нормальную атмосферу; определенный температурный диапазон, варьирующий в порядке нескольких десятков градусов с нуля по Цельсию; твердая поверхность планеты, вместе с другими растительными и животными видами, которые составляют естественные экосистемы человека как вида. Для искусственного организма-приемщика человеческой личности эта жизненная среда точно с этими параметрами не обязательна. В своей социальной практике господствующий принцип к моменту „Приспосабливаю природу к самому себе!“. Создаются жилье, одежда, транспортные средства и пр., которые приспособлены к биологическому виду человека. С переходом к личному бессмертию совершится переворот в этом принципе и он будет гласить: „Приспосабливаю себя к природе!“. Искусственный организм будет построен из субстрата и будет иметь структуру, которая лучше соответствует среде, в которой личность будет существовать и действовать. Этим способом каждая среда будет удобной для деятельности и будет предоставлять комфортные условия для существования и развития. Открытый космос и космическое пространство, которые для биологического организма смертоносны и овладение ими биологическим человеком обозначает огромные усилия и средства, могут оказаться очень удобными для одной кристаллической формы жизни, выстроенной наночастицами. Непреодолимые температуры Солнца и звездной материи делают недопустимой мысль, что они превратятся когда-либо в жизненную среду для человека. Но..., если допустим переселение человеческой личности в высокотемпературный плазменный организм, может быть единственным комфортным местом для жизни этого плазменного организма другой звезды. Овладение и организмирование всякого нового субстрата настолько, чтобы стал основой носящего организма, по-сути будет обозначать

- резкое расширение понятия жизненная среда, как совсем определенное в процессе развития общества, его жизненной среды, становятся все пространства Вселенной.
4. **Коммуникации и общение.** Нельзя недооценивать ни сейчас, ни в будущем некоторую роль языка как средства для коммуникации и общения между людьми, с переселением в искусственные тела между личностями оформятся и другие способы коммуникации. Вероятно с продвижением технологий для связывания отдельных мозгов возникнет и возможность для непосредственного психического общения между отдельными личностями с эмоциями, мыслями, воображением и пр. Этот новый и незнакомый сегодня способ общения определит совсем новые интеллектуальные и психические качества и резко повысит эффективность умственного труда, обучения и личностного вырастания и будет иметь угнетающее влияние на такие социальные феномены как: ложь, обман, спекуляция и пр.
 5. **Расширение психического времени.** Непосредственный носитель психики и личности есть центральная нервная система организма, точнее головной мозг и еще точнее – не совсем ясные процессы в нейронных сетях. (Здесь, конечно, пренебрегаю опыты искать непосредственный носитель психики и сознания на субатомном уровне в гипотетических квантовых процессах. Процессы в классических нейронных сетях при одном хорошем теоретическом подходе проявляют очень интересные свойства, которые могут объяснить многое о феномене психики.) Биологические нейроны работают с максимальной частотой порядка 1КHz. Нелинейные волны возмущения и задержания в нейронных сетях еще более медленные процессы, а они ответственны за психические процессы. Скорость, с которой работает наш биологический „хардвер“, до большой степени определяет скорость психических процессов. Но в одном искусственном мозге, даже с сегодняшними технологиями, искусственные нейронные сети смогут функционировать с частотой несколько GHz, что обозначает скорость выше в 1000000 раз. Это с своей стороны обозначает, что психические процессы будут протекать тоже с такой высокой скоростью. Следовательно и психическое время расширится настолько, что обозначает, что одна секунда расширится на 1000000 секунд или приблизительно 11 суток. Даже эти вычисления пусть приблизительно, эффект расширения психического времени, в результате ускорения процессов в непосредственно носящей системе, несомненно будет.
 6. **Интегральный разум (интеллект).** Создание сети связанных мозгов и реализация возможности переселения личности (миграция личности) в этой сети, используя общий капацитет памяти сети, вероятно поставит начало другого типа психики и разума, который можно рассматривать как высший этап развития этих явлений. До какой-то степени оправдывается название „интегральный разум“, но определенно можно использовать также и „сверхразум“.
 7. **Технологическое тело тело общества** превратится в ведущий материальный носитель психики, сознания, личности. Из двух эволюций Ст.Лема (биологической и технологической) технологическая останется основной и ведущей и не будет противопоставления или противоречия между этими двумя линиями развития, потому что на базе процесса переселения личности на искусственное тело они сольются. Ведущей и определяющей в следующем развитии будет технологическая эволюция.
 8. Личное бессмертие ставит начало процесса перемен, которые превращают целое человеческое общество в сверхсохраняющую систему. Сверхсохранение по-сути обозначает сверхсохранение систем информации – личности, а вместе с тем и общественное сознание со всеми его формами. Динамизируется тело общества, начиная с непосредственно носящего для всякой личности организма, который уже не осуществляет онтогенезис, а меняется непрерывно потоком технологических инноваций, иногда постепенно и плавно, иногда прыжком, заменяя старый организм новым, более совершенным. Быстрой реконструкции и перестройке подлежит и целая производственная база общества, направленная к потребностям

биологического индивида. С отпаданием биологии отпадет эта константность и технологическая эволюция будет следовать только свои собственные законы. Вместе с этим динамизируются до неузнаваемости транспорт и энергетика. Транспорт типа „перевоз людей” отпадет принципиально, но транспорт останется динамизируясь и по масштабам, объемам и скорости.

...

Эти несколько штрихов может быть недостаточны, чтобы детально описать процесс, который по всей вероятности будет настолько сложным и непредсказуемым, что надскочит всякое воображение. Но детальное описание не нужно, чтобы понять, что однажды иницированы, перемены, связанные с личным бессмертием, нарастают лавинообразно и выводят целое человеческое общество на совсем новый путь развития. На этом новом пути не существуют ограничения планеты, не существуют опасности экспоненциально вырастающего числа людей и вместе с тем экспоненциально нарастающего потребления и загрязнения, потому что жизненная среда расширяется неограниченно. Опасения, что возможно экспансия в космосе и другие среды, неподходящие в данный момент для жизни и деятельности человека, окажется чересчур дорогой и нерентабельной, тоже отпадают. Масштабы переменятся, процесс развития и усовершенствования человека, как индивида и как общества, будет протекать в свободе субстрата, структурной организации и формы, что обозначает огромное разнообразие и многоликость процесса.

Опасения, что воспроизводство человеческих индивидов может оказаться очень дорогим и неэффективным, из-за отпадания эволюционно заложенной биологической системы воспроизводства, также беспочвенны, менее всего из-за того, что отпадание настолько важной системы не может не стать замещением. Я уверен, что подобная усовершенствованная система заместит биологическую. А конструирование и реализация искусственного организма – носителя действительно будет требовать огромного ресурса, но однажды возникший и доказавший свою эффективность, он может быть воспроизведен миллионы и миллиарды раз. В этом именно состоит основная сила управления через информацию и информационные процессы. Добыча новой и эффективной информации дорогое удовольствие, но вместе с тем эта же информация может копироваться и использоваться для управления неограниченного счета раз. С другой стороны эффективность творческого процесса во всех сферах – науке, искусстве, технологии и культуре – повысится в порядках, не только из-за неограниченной продолжительности жизни личности, но и из-за проявления новых качеств психики – расширение психического времени, интегрального интеллекта, непосредственной психической коммуникации и пр.

Социальная реализация идеи о личном бессмертии начнется с устранения внутреннего задерживающего фактора развития – биологического компонента, который является медленным и консервативным для оптимизационного процесса иерархии, и неизбежно продолжится последовательным устранением всех возможных угроз. Основание для оптимизма в этом отношении дает неограниченная экспансия системы в „ширине” и „глубине” в жизненной среде и материи. Очевидно, что сегодня общество несоизмеримо (по энергетическому потенциалу и возможностям управления) с большинством из угрожающих нашему существованию космических факторов. Но это не будет так всегда – не будут необходимыми столько лет роста, чтобы соизмерять ими

космические факторы. По-сути, точно в этом шанс человечества. Мы просто на порядки быстрее всех астрофизических систем и быстро преобретем шанс чтобы их овладеть и управлять.

Располагаем и еще одним шансом, который часто трескается, мы связываем в одно целое процессы с субатомного до планетарного уровня сегодня, но завтра мы достигнем единство и целость еще большей „глубины” (например, кварки и глюоны) до объемной „ширины” (например, звезда и звездная система), а этот процесс с временем будет продвигаться. Уровни в иерархии будут вырастать и будут синхронизированы и функционально объединены одной функцией и одной целью – уцеление, существование и развитие человека и человечества. Нет необходимости для многого времени с космической, а и с человеческой точки зрения когда человечество станет сверхдинамической и сверхсохраняющейся системой. Не просто одна из многих устойчивых систем, а система без аналога, возвышающаяся над остальными системами с гипертрофированным самосохранением, которое может без преувеличения быть названо сверхсохранение и сверхдинамика. Единство в двух противоречущих полюсах – с одной стороны системы информации (сверхсохранение), с другой – непосредственно носящие их материальные системы (сверхдинамика). Такой тип системы действительно за короткое время оставляет далеко за собой все остальные системы в конкуренции по уцелению и по всем показателям – энергийный потенциал, пластичность, динамика и управление и пр., несравненно их опережает. В этом смысле человечество выходит из скромных планетарных масштабов, развиваясь сначала на поверхности планеты, и очень быстро превращается в космический фактор перемен, который начинает соизмеряться сначала с Солнцем и Солнечной системой, после с близкой галактической окрестностью и с временем – с Галактикой и Вселенной. Такая система последовательно устранит все опасности, которые ей угрожают и превратится в важный фактор устойчивости и порядка в рамках физической Вселенной. Переходя эту границу, т.е. границу, при которой ничего в физической Вселенной не может угрожать и уничтожить человечество, человеческое общество входит в новый мир и новую фазу своего развития, которую нужно обсудить специально. Насколько быстрее идем к этой границе, настолько меньше места остается для идеи финализма в человеческом развитии!

Один из эффектов перехода от „Homo sapiens” к „Homo aeternitatis”(или „Homo immortalis”) –это, что человеческое общество, как фаза своего роста, будет находится всегда в фазе молодого экспоненциального роста, независимо сколько времени истекло. И это естественно будет так, потому что жизненная среда (или ареал обитания) будет разрастаться всегда быстрее роста общества. Это будет каждый раз, когда появляется материальный носитель с качественно новым субстратом, который будет превращать огромные враждебные пространства ранее, в обитаемые и подходящие для жизни и деятельности неэксплоатированные районы. Личное бессмертие на пути переселения личности с одного в другой материальный носитель директно ведет к неограниченному разрастанию и развитию целого общества, к последовательному переодолению всех помех и угроз для существования и развития и к достижению состояния сверхсохранения для человечества. Именно в этом смысле идея представляет универсальный ключ для переодоления целого спектра глобальных проблем перед человечеством.

IV. ЧЕЛОВЕК И ВСЕЛЕННАЯ.

Все во всем.
Джордано Бруно

Самое непонятное в мире то, что он понятен.
А.Эйнштейн

Жизнь - долг, а не подарок.
Ф.Боденштед

Жизнь - вечность в миниатюре.
Емерсон

1.Понятие „Вселенная“.

Вселенная – не объект, который фиксируется эмпирически. Как объект исследования она определяется средствами теории, как какая-то мысленная конструкция. Понятия „Вселенная“, „Космос“, „Мир“, вне рамок теории только обозначают объект исследования как всеобхватывающее, структурно расставленное целое, но не раскрывают и не объясняют их конкретные черты и характеристики.

Определение понятия „Вселенная“ средствами теории чаще всего делается путем экстраполяции определенных законов или объектов и пр. Конечно, неограниченная экстраполяция знаний, относящихся к какой-либо части мира, на целый мир очень рискованная процедура, поэтому этот процесс должен иметь достаточно оснований и быть сопутствующим исключительным вниманием. В обратном случае возможны очень большие ошибки и несоответствия. Определенная таким способом Вселенная существенно будет зависеть от того какие точно законы или объекты из окружающей нас действительности мы выбрали для неограниченной экстраполяции и для обобщения.

Следуя А.С.Кармина²⁴⁴, я тоже принимаю, что если экстраполировать астрономические данные и законы, которые достиглись средствами астрономии, получим астрономическую Вселенную. Естественным путем развитие картины астрономической Вселенной требует и вовлекает законы, с которыми работает теоретическая физика. Обработка конкретных данных астрономических наблюдений и их объяснение и толкование всегда опирается на использование законов физики и этим способом физическая теория проникает и пронзает целое тело астрономической науки. Поэтому экстраполяция астрономических наблюдений и законов по-сути обозначает и экстраполяцию фундаментальных физических законов. Применение законов физики для описания структур, возникновения и развития Вселенной, их неограниченная экстраполяция, ведет к возникновению физикотеоретической Вселенной под формой конкретных физикотеоретических моделей Вселенной. Нужно сразу отметить, что сегодня существует одно внушительное разнообразие таких моделей, которые, конечно, отражают реальность с соответствующей степенью приближения. Но факт, что существует такое многообразие, ведет к пониманию, что физическая Вселенная, которая включает в себя целое многообразие допустимых основных законов физики экстраполяции, конструкция высшего порядка, чем астрономическая Вселенная. Физическая Вселенная допускает множественность миров и самозакрывающуюся иерархию мега и микромира (М.А.Марков – фридмоны), что надвышает возможности проверки со стороны только астрономии. Современные физические модели Вселенной несомненно намного информативней и причудливей, чем картина, которую рисует только астрономия.

Философия как наука опирается не только на данные, добытые частными науками на определенном этапе, но и на целый исторический опыт развития науки. Различные философские системы делают различные мысленные обобщения, но материалистическая философия выдвигает как основную категорию понятие „материя“ и материальный объект. Неограниченная экстраполяция понятия материальный объект приведет к Вселенной с философской точкой зрения.

²⁴⁴ Кармин А.С., „Космология и развитие научной картины мира“, в сб. „Философия и развитие естествонаучной картины мира“, Лен., 1981г.; „Познание бесконечного“ М.,1981г. стр.214 – 215.;

Очевидно Вселенная философа возможно окажется самой обхватывающей, но, чтобы быть конструированной как объект исследования, необходимо будет экстраполировать философскую теорию для материи в ее онтологическом аспекте, т.е. философская онтология. Нужно отметить, что философская онтология с очень многими разногласиями и не разработана в виде, удобном для неограниченной экстраполяции.

Я уже имел возможность в начале формулировать тезис, что общая теория систем, понимаемая как общая теория сохранения, может быть принята как философская онтология. Для материалистической философии основной категорией является категория „материя”. В онтологическом плане категория „материя” обозначает „движение”. А категория „движение” развертывается под формой противоречивого единства между категориями „сохранение” и „изменение”. Вот почему понимание общей теории систем как общей теории сохранения в то же время делает ее философской онтологией, которая опирается на самый крепкий научный фундамент – формы сохранения, открыты и описаны конкретной наукой.

Возникает вопрос – можно ли выстроить модель Вселенной, если исходная база знаний, подлежащих неограниченной экстраполяции, лежит в области общей теории систем или в общем системологии?!

2. Можно ли выстроить модель Вселенной с точки зрения общей теории систем.?!

По существу идея сформировать системную картину мира и Вселенной системологу не новая. Еще во времени, когда общесистемная проблематика была модной и в возходе, некоторые авторы²⁴⁵ отметили, что есть и другой путь обобщения, кроме базы знаний физических теорий, и это системология. Более того тот же автор подчеркивает, что такой тип неограниченной экстраполяции, которая начинается с базы знаний системологии (системный подход, ОТС, кибернетика) может оказаться очень полезным и эвристическим для теоретической физики и физического познания. К сожалению, вопреки обмысленных аргументов в этом направлении и масштабных исследований, проведенных под именем системных исследований, в то время не была предложена системная модель Вселенной.

Мне кажется, что именно сейчас наступил момент, когда такая системная модель Вселенной может быть аргументированно предложена научной общностью и быть легко понятым.

Когда предлагается обобщение и неограниченная экстраполяция определенной базы знаний, нужно располагать достаточно солидными аргументами для этого. Именно по этой причине, на первый взгляд, основания для экстраполяции могут найтись только в результатах фундаментальной физики, которая занимается самыми общими свойствами физической реальности и как будто-бы естественным путем может достигнуть обобщения.

²⁴⁵ Мостепаненко А.М. „Философия и естественнонаучная картина мира” стр.16 -20 и част III на сб. „Философия и развитие естественнонаучной картины мира”, Лен., 1981г.

В разработке проблемы о кибернетическом варианте личного бессмертия использовал определенную базу знаний из системологии, которая оказалась работающей не только для представления человека, как системы индивидуального уровня, но и на уровне общества. Более того, эта база знаний оказалась эффективной для проявления общесистемных законов и имеет естественную способность для неограниченной экстраполяции, которая ей внутренне характерна.

Конкретная формулировка этой базы знаний следующая:

1. Понятие о системе, опирающееся на существенную связь между системностью и самосохранением.
2. Модель процесса системообразования, опирающийся на представление о системности информации, с положительной обратной связью между системой информации и ее носителем.
3. Квалификация положительной обратной связи как сингулярность.
4. Осознание процесса системообразования, как фактор раскола и преобразования пространства-времени.

Подробнее каждый из этих моментов можно развить следующим способом:

- Связь между системой и сохранением замечена давно / Гегель/ и как идея присутствует в большинстве вариантах общей теории систем. Ряд авторов системологов подчеркивают фундаментальный характер этой связи. Но едва в общей теории функциональных систем /ОТФС/ - П.К.Анохина, она приобретает такую конкретную форму, что связывается с основным для общей теории систем. Определение системы:

„Системой может называться только такой комплекс избираемо вовлеченных компонентов, в котором взаимодействие и взаимоотношение приобретают характер взаимодействия для получения фокусированного полезного результата.“

Связывает системность с конкретной формой сохранения – самосохранением. Внимательный анализ показывает, что, если система не реализует прямо или косвенно результат – самосохранение, то ее существование слишком переходно, ее вклад в „облик мира” тоже переходен и незначителен. Обвязывание понятия система с понятием самосохранение позволяет построить ряд нарастающей степени системности в критерии степени самосохранения. Т.е. пойти от форм системности с едва проявленным самосохранением и идти к формам с высокой степенью самосохранения, пока дойдем до **форм сверхсохранения**. Если продолжим в терминологии ОТФС, возникает следующая гипотеза: **изоморфный для всех систем системообразующий фактор есть самосохранение**.

Последовательное развитие этих идей по-сути превращает идею об общей теории систем в идею общей теории сохранения и с полной силой ставит вопрос об **универсальной форме самосохранения, о сверхсохранении, из которого проистекают все остальные формы сохранения**.

- **Претендент без конкуренции для универсальной формы сохранения**- это самосохранение в его сильно развитых и проявленных формах, где проявляется феномен информация, информационные процессы, интеграция информации и в конце концов –

возникновение систем информации²⁴⁶. Эта концепция Кремянского вписывается идеально в общую тенденцию синтеза между физикой и кибернетикой и удивительно то, что не получила подобающего развития.

Когда гиперструктура начнет играть роль в самосохранении системы, а следовательно и для собственного сохранения, она становится информацией. Именно гиперструктура, как информация перетерпевает значительное развитие в реализации функции самосохранения при возникновении жизни, позднее при возникновении психики и сознания и развитии человеческого общества. Более того, после возникновения жизни, развитие информации как гиперструктуры приобретает самостоятельное значение и становится с более выраженным и ярким сохранением, чем носящая система. Становится необходимым ввести понятие система информации (инфы).

Системы информации, как любая информация вообще, не могут существовать без своей системы носителя, но в различии с общим случаем они в специфических отношениях с системой носителем. Система носитель обыкновенно задает пространство существования и развития системы информации, а система информации усовершенствует систему носитель и оптимизирует ее внутреннюю и внешнюю среду. Это со своей стороны задает лучшие условия для существования и развития системы информации и т.д. Очевидно эти отношения есть хорошо выраженная положительная обратная связь в системообразовании и развитии.

Это положительная обратная связь между системой информации и ее носителем, которая очевидно питается потоком информации, поступающим из среды – внешней (метасистема, в которой возникла и развивается система) и внутренней (система-носитель). Наличие этой положительной обратной связи эмпирически отмечено и формулировано как принцип эволюционного ускорения, комментированный неоднократно в научной литературе.

- Интерес к этой модели резко возрастает в моменте, когда осознается, что с определенной стадии развития и далее **положительная обратная связь становится без ограничения** и процесс структурообразования и системообразования распространяется до бесконечности в микро и мегамире, исчерпывая одним экстремальным способом наличные возможности²⁴⁷. Эта стадия развития определяется наличием качества сознания системы информации и ее способностью отражать до степени истинности внешнюю и внутреннюю среду системы.

Рассматривая положительную обратную связь в развитии человеческого общества, вызванную возникновением современных высоких технологий – компьютерной техники, искусственного интеллекта, нанотехнологий и пр., В.Виндж окачествляет эту **положительную обратную связь как сингулярность**²⁴⁸.

²⁴⁶ Кремянский В.И., Методологические проблемы системного подхода к информации, изд.Наука, 1977г.

²⁴⁷ Т.Колев, Диссертационен труд „Философско-методологически анализ на концепциите за обща теория на системите”, 1987г., стр.48 -52. БАН, Институт по философия.;

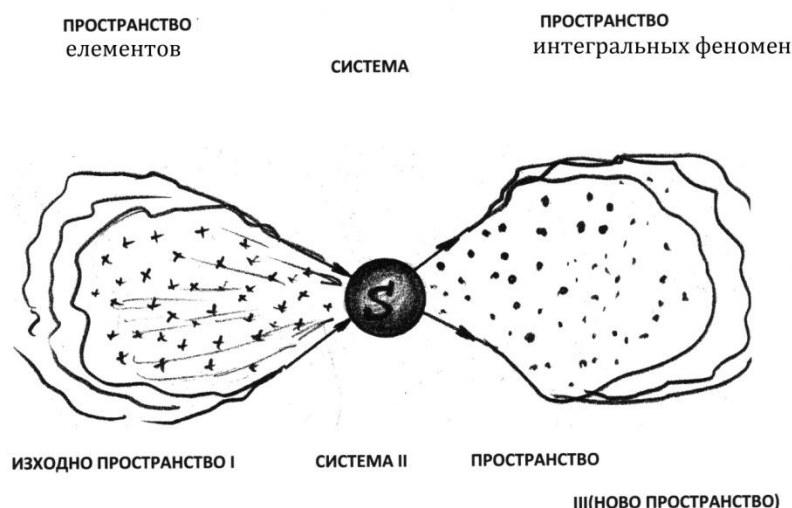
²⁴⁸ Vernor Vinge, What is The [Singularity?](#) The original version of this article was presented at the VISION-21 Symposium sponsored by NASA Lewis Research Center and the Ohio Aerospace Institute, March 30-31, 1993. A slightly changed version appeared in the Winter 1993 issue of *Whole Earth Review*. Department of Mathematical Sciences San Diego State University];

Наличие сингулярности самый прямой путь к неограниченной экстраполяции и построению модели Вселенной, которая однако, не была предложена ни Винджем, ни множеством других авторов, защищающих идею сингулярности в человеческом развитии.

Каждый процесс системообразования разделяет пространство на три связанных, но относительно независимых части.

- ❖ пространство элементов, из которого выстраиваются компоненты системы, после того как элементы лишатся некоторых из своих степеней свободы, входя в целость;
- ❖ собственная структура системы, где отдельный элемент теряет часть своей самостоятельности и индивидуальности во имя целости;
- ❖ пространство интегральных феноменов, которые не проявились бы без наличия структуры системы.

Нужно подчеркнуть, что каждая из этих областей имеет своя специфическую пространство-временную определенность. Другими словами, возникновение какой-либо системы по сути вызывает раскалывание реальности на три пространство-временных области, первая из которых исходная, вторая – это структура самой системы, в которой преобладают холистичные феномены, и в конце третья – это пространство и время интегральных феноменов системы, что существенно отличается от остальных двух областей. Этим способом всякое системообразование – это фактор формирования разнокачественного пространство-времени.



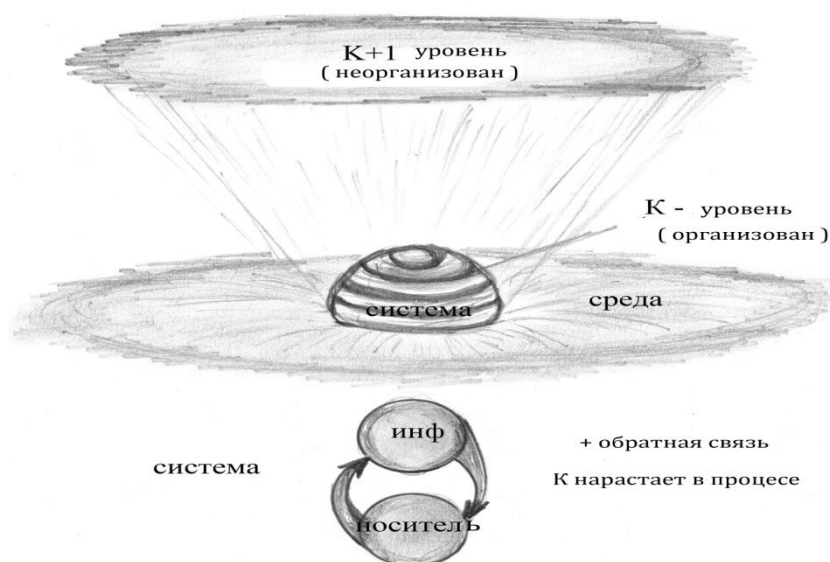
Проблема системообразования как фактора преобразования пространство-временных отношений был поставлен в первой части изложения. Вопреки, что присутствуют даже монографии²⁴⁹, посвященные этой теме, как целое она недостаточно разработана. Необходимы серьезные усилия для разработки частнонаучной теории по этому вопросу.

²⁴⁹ Саакян Г.А., Философский анализ пространственного и временного аспектов структуры материи, Ереван, 1978г.; Марков Ю.Г., Функциональный подход в современном научном познании, Новосибирск, 1982г. и др.

Объединение этих четырех моментов есть исходная база знаний из области системологии, которые позволяют экстраполяцию модели системообразования до модели Вселенной. Очевидно **экстраполяция опирается на положительную обратную связь в отношениях между системой информации и ее системой носителем, которая в определенных условиях становится положительной обратной связью без ограничений.** Это обозначает, что с определенного момента далее системы такого типа взрывообразно экспансируют и обхватывают свою среду в единое целое. Возникает сверхустойчивая, сверхсохраняющаяся целость, которая доминирует и определяет процессы в среде, в которой возникает. Более того, этот процесс системообразования /структурообразования/ можно рассматривать как волну целости, которая проникает в глубину и ширину среды и ограничивается единственно возможностями той же самой среды в отношении функции самосохранения. Естественно этот процесс сопутствуется уже указанным „расколом” пространство-времени. Нужно отметить, что в этом случае масштабы преобразования пространство-времени с исходной среды до интегральных феноменов значительные и соизмеримы с пространство-временными масштабами физической Вселенной. Пространство-время интегральных феноменов представляет по сути одну новую Вселенную, чьи масштабы и устойчивость гарантированы сверхсохранением порождающей ее системы.

3. Сингулярность в человеческом развитии, проистекающем из кибернетического варианта личного бессмертия.

Абстрактная база знаний из общей теории систем, которая была фиксирована выше, описывает модель системообразования, которая обобщение достижения самосохранения на базе управления и информации, в которой информация приобретает специфическую целость и собственное самосохранение под формой систем информации (инфов). Модель можно представить схематически так:



Она содержит:

1. Среда существования и развития, в которую под формой определенных материальных условий воплощена необходимость возникновения системы, а результат

существования и развития системы, удовлетворяет эту метасистемную необходимость. Возникновение и усовершенствование системы делается за счет нарастания энтропии среды.

2. Система отграниченная область с выраженным моментом самосохранения, это делается на базе управления, т.е. на базе потока информации, идущего из внешней среды и внутренней среды. Система обладает памятью и именно память то место, где поступающая информация накапливается, структурируется и приобретает собственные моменты самосохранения, существования и развития под формой систем информации. Возможно, что системы информации будут больше чем одна, и виды памяти будут тоже различными.

3. Система представляет единство двух подсистем:

- ❖ вещественно (или полевая) материальная подсистема носитель с своей структурой, которая может быть организована на одном или нескольких уровнях (иерархия из K уровней), объединены и синхронизированы в целость;
- ❖ система(и) информации, которая существует как гиперструктура носящей подсистемы, со своей собственной структурой, относительной самостоятельностью и законами существования и развития.

Две подсистемы существуют относительно самостоятельно, взаимодействуют и взаимодействуют в достижении самосохранения и развития, осуществляя положительную обратную связь.

4. Система носитель существует и организована как иерархия из K уровней, которые синхронизированы и подчинены целостному функционированию, т.е. достижению момента самосохранения, но существует один следующий уровень $K+1$, уровень интегральных феноменов целой системы и не включен в целостную организацию.

5. Если элементы и подсистемы целостной системы синхронизированы и подчинены определенному порядку, который настолько выше, насколько совершенна система и насколько точнее достигает самосохранения, то уровень $K+1$, уровень новых и нереализованных возможностей для взаимодействия и взаимодействия, уровень начального беспорядка. Следующие развитие и развертывание процесса самоорганизации и усовершенствования системы может включить $K+1$ уровень в целостную организацию системы, но нужно отметить из общих соображений, что этот процесс будет сопутствован с увеличивающимися трудностями и увеличивающимся временем. Причина согласование процессов, которые протекают в различных качественных уровнях и различных пространственно-временных масштабах. Если допустить, что уровень $K+1$ успешно включен в целостную организацию системы, то сразу возникает новый уровень – интегральных феноменов $K+2$, который аналог $K+1$ перед включением и имеет такую же характеристику.

6. Процессы реакции и поведения в отношении внешней среды, как и процессы во внутренней среде (организованные и согласованные в целостности K -уровни), развитие и

реорганизация системы, усовершенствование и продолжение процесса системообразования управляются системой(ми) информации. С нарастанием совершенства подсистемы носителя, нарастают и возможности пространства памяти, также нарастают возможности каналов, по которым поступает информация к памяти, а так же и эффективность эффекторных систем. Процесс управления усовершенствовался как по пути получения большей и более качественной информации, так и через повышение управляемости системы носителя, но главное через развитие самих систем информации. Системы информации не существуют диффузно в целой гиперструктуре системы носителя, а кодированы и концентрированы в специализированных подсистемах. (В.И.Кремянский называет их – близкие или непосредственные носители). Существование непосредственных носителей систем информации под формой специализированных подсистем системы носителя важное условие для повышения управляемости и позволяет эффективно и быстро достигнуть оптимальных условий существования и развития систем информации.

7. Общая динамика открытых систем еще не завершена и не утверждена наукой, но имеются интересные опыты²⁵⁰ выведения общих законов. В.К.Прохоренко²⁵¹ подчеркивает два важных момента в движении и развитии открытых систем: а) коммутативность; б) неизбежная смена структуры системы. Всякая открытая система осуществляет обмен (вещество, энергия, разнообразие, энтропия и пр.), через который осуществляется момент самосохранения. Обмен внутренний (в рамках системы) и внешний (с внешней средой). Обмен также бывает тождественный (в равенстве и тождественности потоков) и нетождественный. Чтобы достигнуть самосохранения, система в неизбежности реализует нетождественный обмен с средой, но нетождественный обмен необратим, менее всего из-за действия II-го принципа термодинамики и его обобщений. Это в неизбежности ведет к накоплению результатов нетождественного необратимого обмена в открытой системе, что представляет коммутативность. Но коммутативный обмен не может быть стационарным, а это ведет к неизбежной смене структуры системы. Всякая система единство внутреннего и внешнего обмена, которое другое выражение единства между структурой и функцией, но коммутативность ведет к противоречию между внутренним и внешним обменом. Внешний обмен, осуществляющий связь между системой и средой, непрерывно увеличивает мощность потока, пока всякая конкретная структура, всякий внутренний обмен может совершаться в определенных количественных границах. Надвышая эти границы, структура насыщается, истощая себя и внутренний обмен, совершающийся в насыщенной структуре, становится преградой и помехой для внешнего обмена и его нарастания. Это противоречие в неизбежности ведет к смене структуры. „Этим способом, несоответствие между внешним и внутренним обменом является следствие консервативности внутреннего обмена (структура системы). Общий итог акта развития в его конечной форме оказывается разрушение структуры, с созидательными или губительными последствиями для системы, именно потому, что структура (данная конкретная структура) всегда указывает границы роста и реализует границу коммутативной деятельности нетождественного обмена”²⁵². Эти представления ясно определяют неизбежность смены всякой конкретной структуры, но также намечают две

²⁵⁰ Price D., Little science, big science, New York, 1963.

²⁵¹ Прохоренко В.К., Методологические принципы общей динамики систем, Минск, 1969г. стр.121.

²⁵² Прохоренко В.К., Методологические принципы общей динамики систем, Минск, 1969г, стр.128.

возможности для изменения структуры – созидательной и разрушительной. Оказывается, что без системы информации изменение структуры может быть только разрушительным для открытой системы. Процесс возникновения и структурирования можно повторить, но он должен начинаться снова и с самого начала без приемственности и истории. Система информации концентрирует в себе целое прошлое и будущее системы и может быть перезаписана и восстановлена в новом материальном носителе с новой структурой и большими возможностями. Созидательное изменение структуры совершается решающим управляющим действием системы информации в цикле оптимизирования: носитель – инф; инф – носитель. И этот „механизм” созидательного изменения и развития непрерывно утверждается и усовершенствуется в целой линии самосохранения через управление, информацию и систем информации.

8. Системы информации – самая высшая форма самосохранения. Момент самосохранения проявляют все физические системы, даже такие, в которых потоки разнообразия и информации могут определенно пренебречься. Для одного очень широкого класса физических систем действителен принцип Лье Шателие-Брауна и весь этот класс систем реагируют на внешнее воздействие в некоторых границах так, что противодействуют ему и ослабляют его. Но настоящее самосохранение проявляется едва в кибернетических системах, в которых налицо саморегуляция, управление и системность информации. Исторически первой системой информации является генетический инф. Еще с появлением первой системы информации становится ясно, что формируется качественно новое самосохранение. Самосохранение не на структурном, а на гиперструктурном уровне. Кроме этого, не важна сама гиперструктура, а содержание, которое кодировано в ней – информация о системе и среде. Каждая система информации ориентирована метасистемно и представляет что-то большее, чем свой собственный материальный носитель. В.И.Кремянский подчеркивает это: „...инфы, отметим, даже „материальней”, чем их непосредственные, только вещественно-материальные (или типа поля) носители. Существенно, инфы обыкновенно повернуты к чему-то большему и представляют что-то большее, чем их носители и кодирующие их знаковые системы.”²⁵³ В ходе развития замечается, что их самосохранение и развитие проходит через смену непосредственного носителя. Природа информации позволяет это, потому что информация может быть перезаписана и перекодирована в различные носители, не теряя ее содержания. Этот тип самосохранения несравненно эффективней самосохранения, проявленного в чисто энергийных процессах и имеет способность сохраняя приемственность менять конкретную структуру. Перекодирование позволяет самосохранение и развитие реализовать в порядке структур, как каждая следующая преодолевает в некоторой степени ограничения предыдущей. Этим путем самосохранение и развитие систем информации становится неограниченным процессом, который со временем может приобрести величину, которая превышает любую конкуренцию и превращается в сверхсохранение.

Эскизную системную модель можно применять для всех случаев самосохранения и

²⁵³ Кремянский В.И., Методологические проблемы системного подхода к информации, изд.Наука, 1977г., стр.115.;

развития, в которых это делается на базе систем информации. А это обозначает, что может применяться у человека, как на индивидуальном уровне, так и на уровне общества и человечества. И в двух случаях возникает один и тот же вопрос²⁵⁴:

Гибель или неограниченное развитие?!

Финализм или бесконечное развитие?!

❖ первое, что человеческая цивилизация может принципиально реализовать бесконечный процесс развития и экспансии;

❖ второе, что как конечный всякий процесс в бесконечном движении материи, так и развитие человеческой цивилизации будет конечным.

Выбор позиции делаю на базе развитой выше системной модели и моя позиция естественно ориентирована к первому мнению. Аргументы подобного выбора, после знакомства с моделью системообразования, интуитивно ясны, но мне хочется подчеркнуть самое важное: кибернетическая модель личного бессмертия делает видимым и конкретным неограниченное и бесконечное развитие человеческой цивилизации после преодоления определенного порога в развитии.

Прежде всего системная база знаний именно та, которая необходима для постановления и анализа кибернетического варианта личного бессмертия. Она однако, достаточно общая и может быть использована не только для этой задачи, но и для многих других. Однажды сформулирован в общесистемных понятиях, кибернетический вариант личного бессмертия делает видимую и ясную одну более общую схему. Эта общая схема взаимодействие между инфом и носителем в положительной обратной связи усовершенствования в процессе существования и развития. Она реализуется первый раз в генетическом инфе и биологических организмах в процессе эволюции, но могла бы реализоваться в более сильном и развернутом варианте в инфе личности и конструированного и реализованного на базе науки и технологии искусственного организма – приемщика личности. Эта схема применяется с успехом и в анализе движения и развития общества как целого и есть первая общая теория развития общества, вопреки, что во время когда родилась (К.Маркс), еще не были сформированы кибернетика, общая теория систем, теория информации и ее продолжение – системность информации. С развитием этой дисциплины по-сути схема становится намного конкретней, эффективней и более применимой. Этим способом, на базе этой системной модели первый раз становится возможным с единой точки зрения, исследовать человека на индивидуальном уровне и человека на уровне „общества”, не теряя конкретности и деталей.

В анализе практической целесообразности уже указал много соображений, которые прямо ведут к выводу, что если представим человеческое общество посредством предложенной системной модели и сделаем гипотезу, что кибернетический вариант личного бессмертия уже реализован, то положительная обратная связь в развитии общества превращается в положительную обратную связь без ограничения. Она описывает экспоненциально разрастающийся „взрыв” самосохранения и системообразования, который как волна распространяется в макро, микро и мега мире и

²⁵⁴ Урсул А.Д., Человечество, Земля, Вселенная, М., 1977г., стр.209.;

переставляет его и переструктурирует. Здесь хочу подчеркнуть только некоторые из самых важных моментов:

- **Наличность порога**, чье преодоление быстро ведет к превращению положительной обратной связи в сингулярность. Положительная обратная связь есть еще с появления первичной жизни, сверхсохранение – тоже. Но это сверхсохранение и эта положительная обратная связь существенно ограничены условиями планеты, где возникла жизнь. Субстрат и форма живых систем определяется химическим составом и физическими условиями поверхности планеты и в своем слепом эволюционном развитии жизнь не может резко перескочить параметры среды, в которой возник. Едва с возникновением человека, человеческого общества и цивилизации, а вместе с тем и с прекращением биологической эволюции, стало возможным преодоление ограничений первичных условий и экспансии жизни в непривычных для нее условиях. Эта экспансия опирается на деятельность сознания и разума и на очеловеченную среду существования. Проникаем в океанские глубины в батискафах и подводных лодках, в высокие слои атмосферы на аэростатах, вертолетах и самолетах и даже в космическое пространство и на Луну на космических кораблях и космических станциях. Но насколько дальше удаляемся от первичных условий возникновения и развития жизни, настолько трудности вырастают и расходы различных ресурсов увеличиваются. Биологический субстрат превращается в непреодолимую помеху для неограниченного развития. В то же время движение человеческого общества не имеет другой допустимой альтернативы, ограничение (разумное и планированное), застой и возвращение назад к природе не решают проблемы с уцелением и обозначают (даже если бы можно было отложить) неизбежную гибель.

Это противоречие в развитии человеческого общества связано именно с преодолением порога, а он – сохранить приемственность, самое существенное человеческое, перейти на новую субстратную основу, имеющую больше качеств и возможностей чем биологический субстрат. Преодоление этого порога в первый раз обозначает переход сознания и разума с одного консервативного и неизменного носителя, биологического субстрата, к новым средам-носителям с самой различной субстратной основой и подходящей организацией и структурой. Обозначает тоже, что этот процесс смены субстрата станет чем-то привычным и естественным, чтобы процесс мог экспандировать непрерывно и без задержки.

Когда человечество реализует это переселение в носители небиологической субстратной основы, это будет сильно динамизировать „тело” целой цивилизации. Органы и все функциональные структуры, насколько бы не были совершенны, быстро исчерпывают свои возможности и будут заменены новыми, потому что скорость процессов неотменно будет нарастать, а вместе с тем будут возникать новые более лучшие возможности. В этом вихре перемен, самосохранение будет фокусироваться в целом именно на знании и его носителях-личностей, как системах информации, которые момент устойчивости и сохранения в этом процессе.

Положительная обратная связь без ограничения. Положительная обратная связь без ограничения по-сути описывает взрыв в среде с неограниченным количеством взрывного материала. Здесь нужно сделать некоторые уточнения. Первое из них, что эта

неограниченная положительная обратная связь обязана прежде всего свойствам человеческого разума и сознания.

Чтобы реализовать эффективно и оптимально управление, существенное значение имеет как системы информации отражают внутреннюю и внешнюю среду системы, какое соответствие между оригиналом и отражением. Конечно, соответствие есть еще у первых систем информации, но оно достигается осязательно, методом проб и ошибок и трудно справляется с наступающими в будущем переменами. Инфы развиваются и совершенствуются - верх этого развития и усовершенствования - появление систем информации с качеством сознания и самосознания (человеческая личность). Самый важный момент это то, что у этих систем соответствие между оригиналом и отражением доведено до конца. Это не соответствие, которое может быть characterized как более полное и точное, а соответствие, которое достигает до сущности явлений, до причин событий, до степени истины. Естественно, общественное сознание как целое достигает в процессе поисков до истины, но не нужно забывать, что носитель общественного сознания есть сознание личности. Система информации, чье движение и развитие приобретает качество сознания (разум, интеллект), не просто еще один шаг в развитии систем информации, а качественный прыжок, в котором достигается минимальный порог совершенства. Я принимаю принцип познаваемости мира и считаю, что человеческое сознание способно создавать познавательные конструкции, которые отражают действительность с произвольно высокой степенью точности и адекватности, т.е. оно способно достигать истины. Но на базе истинного познания, достигающего сущности явлений, сознание способно реализовать всякую реорганизацию системы, лишь бы она существовала в поле объективных возможностей. Сознание способно реализовать каждый момент самосохранения, заложенного в существующую действительность и этим способом исчерпать эти возможности. Другими словами система информации с качеством сознания способна осуществить оптимальное управление и достигнуть самосохранения экстремальным путем, исчерпывая возможности среды, т.е. реализовать оптимальную „траекторию” системообразования.

При этом надо отметить два момента:

- сознание реализует „опережающее отражение” и пробует обхватить управляемую систему, прогнозируя ее будущее все более вперед во времени;

- сознание не только отражает внешнюю среду, оно непрерывно ее конструирует.

Это исключительно важные и интересные моменты, которые нужно пояснить.

С развитием своих познавательных способностей человеческое сознание (разум, интеллект...) стремится обхватить полнее действительность по оси времени. Если фиксировать определенный объект познания, то целью будет возможно полнее и точнее проучить его историю и возможно полно и точно сделать прогноз его будущего поведения. Это происходит, как из характера познавательного процесса, который стремится достигнуть до истины об объекте и его сущности, так и из глубокой сущности процесса управления. Адекватное и оптимальное управление имеется только в верной картине поведения управляемого объекта во времени. Надо отметить, что с накоплением знаний, с развитием познавательного инструментария и с увеличением

„вычислительной” способности самого сознания, его способности проникать в прошедшее и будущее тоже нарастают.

Допустим, что описанный выше порог преодолен – система информации – личность, т.е. человеческое сознание переселилось в новый носитель с различной субстратной основой от биологической, и который обладает завышенными показателями в отношении запоминания и обработки поступающей из чувств информации. Сама система информации становится динамичней и адекватней отражает внутреннюю и внешнюю среду, в том числе и временные характеристики действительности. Сразу после преодоления порога биологического носителя, познавательные способности сознания подпрыгнут вверх, а вместе с этим и проникновение в будущее и в прошедшее. Конечно, этот процесс не однократный акт, а циклическое повторение, которое поднимает резко вверх показатели всех известных познавательных процессов, а вероятно раскроет и новые, которые сегодня в зародыше или еще не проявились. Картина мира непрерывно будет расширяться и уточняться и приобретать более ясные очертания по оси времени.

Здесь нужно добавить и еще один момент – бессмертие как процесс обозначает, что в каждый один момент время жизни системы крайню, но вместе с тем с продвижением процесса во времени, время жизни нарастает. При этом пока истечет завоеванный отрезок времени жизни, система реорганизуется и усовершенствуется так, что будет увеличивать дополнительно свое время жизни. Аванс времени для актуального интервала времени жизни системы достаточен для постижения нового, значительного увеличения времени жизни. Это обозначает достижение вечности в границе.

Насколько быстрее продвигаются эти процессы, настолько сильнее будет проявляться самый сильный момент достижения самосохранения через управление – полная сущностная картина действительности по оси времени, а вместе с этим неограниченное время жизни, вечность в границе, абсолютное сверхсохранение. Эта тенденция, вопреки что никогда не может реализоваться полностью (поэтому в границе), по-сути обозначает, что насколько продвигаются процессы во времени, настолько сверхсохраняющаяся система может рассматриваться, как объект вне пространства и времени.

Второй момент – не только отражает внешнюю и внутреннюю среду, но и конструирует ее. Сначала отражение и создание картины внутренней и внешней среды – процессы, которые наступают экспоненциально и далеко перегоняют процессы в материальной действительности. Даже и сейчас астрономия и теоретическая физика предлагают гипотезы и модели действительности, которые оглушающе отдалены от непосредственной актуальной действительности ежедневия. Эти гипотезы и модели однако, не окажутся как ненужные и без значения. Человечество уже хорошо осознало, что некоторые на первый взгляд слишком абстрактны и не имеющие отношения к проблемам ежедневия представляет, будто-бы прыжкообразно приобретают решающее значение и сильно влияют на развитие. Нет необходимости напоминать сагу раскрытия ядерной энергии в близком прошлом и значение этой энергии в современности. Сегодня целая армия физиков и астрономов смело

разрабатывают модели целой физической Вселенной и никто не находит это ненужным занятием.

На базе знания, полученном из фундаментальных наук, развивается целый комплекс прикладных и инженерных наук и человечество решительно меняет „тело” цивилизации. Непрерывно обновляются производственные мощности во всех сферах, непрерывно расширяется и усовершенствуется целая инфраструктура, более того – раскрываются совершенно новые, незнакомые до момента производства, вводятся новые и решительно более эффективные технологии в производство, транспорт, сообщения и даже в духовную сферу – науку, обучение, искусство, управление и пр. Достаточно указать только одно нововведение для доказательства – компьютерная техника и технологии, связанные с ней.

„Тело” цивилизации меняется без сомнения, но важнее оторваться от конкретного и уловить системный аспект. Несколько сотен лет назад и до момента развития человеческого общества случилось то, что познание проникло в несколько уровней существования и организации материи, усвоило эти уровни и включило их в процесс управления, т.е. в „тело” цивилизации. В результате – огромные перемены в способе жизни людей.

Но предстоит более огромная перемена – замена биологического тела человека индивида искусственным телом, конструированным и реализованным методами науки и технологии на новой, различной от биологической, субстратной основе. Этим способом наука и технологии начнут влиять прямо на человека, меняя не только внешнюю среду, но и внутреннюю среду. Среда существования и развития будет расширяться вместе с горизонтом познания, а это обозначает целая физическая Вселенная в глубину и ширину, со всеми экзотическими и экстремальными формами проявления.

В этом смысле полностью оправдано название – **достаточно совершенная система Д С С**, это обозначает систему описанного типа, которая управляется, организуется и реконструируется системой информации с качеством сознания и преодолевшей порог своего начального субстрата, освободилась от границ, поставленных исходным носителем и расширила их на базе нового носителя, поставив этим способом процесс на неограниченное бесконечное развитие и формирование, т.е. сингулярность.

4. Асимметрия.

Необходимо исследование этой сингулярности с помощью модели и методологии, которой располагаем. И первое, о чем догадываюсь, допустим, что эта сингулярность уже существует и пусть проследим ее возникновение во времени.

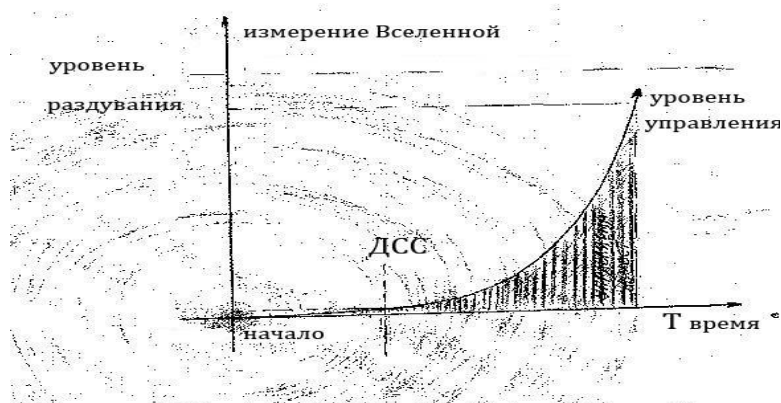
Возникновение жизни, жизни с психикой и жизни с психикой и разумом есть процесс, который начинается на поверхности планеты с подходящими для этого условиями и намного позднее возникновения самой планеты. С точки зрения астрономических масштабов – временных, пространственных и энергийных, этот процесс ничтожен и трудно замечается, т.е. с незначительными прямыми последствиями для космоса, вопреки, что может квалифицироваться как форма сверхсохранения.

Но на определенном этапе система и процесс системообразования превращаются в достаточно совершенную систему (ДСС) и ставят начало неограниченному и бесконечному процессу системообразования. А это, как уже сделал такое сравнение, равносильно „взрыву” в среде с неограниченным количеством взрывного материала. Возникает „волна” перестановки и реорганизации материи, которая распространяется неудержимо в глубину и ширину космического пространства, которая вовлекает в себя все больше разнообразия, энергии и вещества.

Докуда распространится эта „волна”?! Мне кажется, что ее естественное первое ограничение – это пузырь пространство-времени физической Вселенной, который со времени Большого взрыва до сегодня раздулся неимоверно.

Последствия „волны” на новое системообразование и сверхсохранение будут огромны и не только сравнимые, но и доминирующие над всеми другими космическими процессами. Пока остальные космические процессы совершаются в гигантских, но все же в ограниченных пространственных и энергийных масштабах – звездообразование, звездная эволюция, галактики, галактические накопления, метagalaktika и др., то процесс системообразования и сверхсохранения, поставленный ДСС, разрастается экспоненциально и неограниченно. Со временем этот процесс разрастется настолько, что возвысится над всяким другим по всем показателям и будет доминировать над ним. По этой линии рассуждения, именно этот процесс превратится в главный и определяющий для Вселенной.

Так достигаем до явной асимметрии в существовании и развитии физической Вселенной. С Большого взрыва до появления достаточно совершенной системы физическая Вселенная существует и развивается по одним законам, многие из которых хорошо описаны физикой. С появлением достаточно совершенной системы возникает волна перестановки материи, которая быстро распространяется в физической Вселенной, обхватывает ее и превращается в главный доминирующий фактор, и вместо нынешних законов, начинают действовать новые, в которых информация и управление являются решающими. До возникновения достаточно совершенной системы Вселенная физическая, а после и далее становится все более кибернетической и управление превращается с локального в вселенческий фактор.



Асимметрия в отношении стрелы времени принципиально широко распространена. Может быть только в механическом движении можем заменить (+t) с (-t) не меняя этим ничего. Но у всех сложных систем, даже у тех, которые механическое движение коллектива огромного числа элементов, как термодинамические системы, существует стрела времени и двигаются асимметрично, потому что подчиняются закону нарастания энтропии.

Но асимметрия, которая намечается здесь, что-то намного большее!

С Большого взрыва до появления процесса ДСС Вселенная есть множество из более масштабных или менее масштабных систем, которые взаимодействуют, но нет процесса который бы их объединил и подчинил в одно целое. Такой процесс может быть гравитационное взаимодействие, действующее на огромные расстояния, но вопреки его действию Вселенная остается с неисчерпанными возможностями для взаимодействия с нарастающей энтропией. Появление ДСС является решительным поворотом, потому что начавшийся как точка (в отношении к масштабу Вселенной) процесс системообразования разрастается быстро, обхватывая все значительные ресурсы. В очень короткие сроки, в сравнении с темпом процессов во Вселенной, вопросная сингулярность обхватывает в единую целость большую часть энергии и вещества и подчиняет их общему управлению. Сами процессы, которые до тех пор протекают по необеспокоенным законам физики, после него протекают опять по законам физики, но уже расставлены, синхронизированы и инструктированы. Сознание (разум, интеллект и пр.) с незначительного феномена планетарного характера, превращается в основной фактор для перестановки целой материи в физической Вселенной. В районе большого взрыва Вселенная безжизненна и неодухотворенная, но после достаточного времени развертывания сингулярности, она становится носителем и реализацией сознания и человеческого духа.

Асимметрия в отношении роли и значения сознания, как управляющего фактора в мире, ведет к серьезному размышлению и ставит ряд вопросов.

5. Гипотеза.

Если внимательно рассмотрим модель системообразования и приложим ту же процедуру, т.е. допустим возникновение ДСС и ее неограниченную экспансию, заметим следующее:

1. ДСС начнет разворачиваться с некоторого уровня и будет представлять целостную систему иерархического типа с K уровнями организации, как число K произвольное. В результате проявления общих свойств всякой системы возникнет уровень интегральных феноменов $K+1$, который не включен в целостную организацию системы и будет представлять обособленное специфическое пространство-время, различное от среды и самой системы. Это пространство будет характеризоваться неисчерпанными возможностями взаимодействия, потоком энергии, за счет потока энергии из среды, который поддерживает организацию, существование и развитие ДСС. С развитием и экспансией ДСС оно непрерывно будет обогащаться и расширяться и становиться все более значимым.

2. Развитие и экспансия ДСС в начале процесса приведет быстро к опознаванию и включиванию уровня $K+1$ в организацию порождающей его системы и расширению иерархии. По-сути расширение иерархии осуществится в двух направлениях. В

направлении элементарной единицы, которая выстраивает систему и в направлении возникшего $K+1$ уровня, который еще не включен в структуру и организацию системы. Этот процесс может хорошо наблюдаться, если проследить эволюцию жизни. Если оставим в стороне не до конца выясненный вопрос о возникновении первичной жизни и начнем с одноклеточных, сразу становится ясной элементарная единица, на которой вырастает со временем целое разнообразие живых организмов планеты. Но это развитие делается именно этим способом – интегральные феномены клетки: мембранный потенциал и его динамика, производство специфических химических веществ и пр., которые на этом этапе $K+1$ -й уровень в процессе естественного подбора, под управляющим действием системы генетической информации организуются в первых многоклеточных организмах с соответствующими тканями и органами и специализацией в каждом одном из интегральных феноменов клетки. Иерархия целостного организма нарастает с одним уровнем, после еще с одним, пока не достигнет сегодняшних организмов, популяций и видов и человека и человеческого общества. Так как число K произвольное, совсем логично иерархия целостной системы выстроена из K уровней, а уровень интегральных феноменов будет $K+1$ -й.

Первый раз в человеческом обществе наблюдается и расширение иерархии в направлении элементарной единицы. Все животные и растительные виды не могут преодолеть этот порог, не в состоянии экспансировать в микромире „глубже” уровня своей элементарной единицы. У человека и человеческого общества, этот порог преодолен с помощью технологий и в „тело цивилизации” включены элементы, которые в порядках меньше живой клетки. Более того, в „тело цивилизации” включены внутреннеядерные элементы и процессы при добыче ядерной энергии, которая оказывается необходимой для роста человеческого общества. Предстоит преодоление еще одного порога – переход с биологического субстрата к небιологическому будет сопровождаться формированием намного меньшей строительной элементарной единицы, чем живая клетка. Новая субстратная единица, различающаяся от биологической клетки, могла бы функционировать на базе квантовых эффектов и процессов и черпать энергию не только и не столько из химических процессов, а из внутреннеядерных и вакуумных процессов. Нанотехнологии –это предшественники этого перспективного сука развития.

3. Расширение и экспансия ДСС глубже и шире в структурных уровнях материи по-сути обозначает перестановку этих уровней и существенную перемену в ходе энергийных и вещественных превращений в рамках системы. Каждый один элемент или подсистема, включенные в целостную организацию системы, будет терять свои степени свободы и свою индивидуальность, чтобы достигнуть целостности, синхрона и порядка. Все процессы в системе протекают с участием информации и управления и становятся из маловероятных совсем выполнимыми и реальными при наличности соответствующих инструкций и коммуникаций. Насколько двигается процесс, настолько выраженной будет эта тенденция. Но она будет сопровождаться характерными для сложности проблеммами. Согласование в пространстве и времени микро-, макро- и мега уровней будет делать все трудней, потому что все инструкции должны быть в состоянии делать адекватный перевод сущности этих уровней к всякому другому. И, вопреки, что процесс системообразования будет совершаться в оптимальной „траектории” под управляющим воздействием системы информации, этот процесс все больше будет замедляться.

4. Важная особенность поведение уровня интегральных феноменов ($K+1$), которые не включены в целостную организацию системы с развитием ДСС. В начальных этапах развития ДСС интегральные феномены в соответствии с реорганизацией системы переменятся и будут следовать динамике преобразований, меняясь количественно и качественно. В более поздние этапы развития, когда по величине и устойчивости система носитель в процессе ДСС станет соизмерима с физической Вселенной, пространство интегральных феноменов перетерпит существенные перемены в другом направлении.

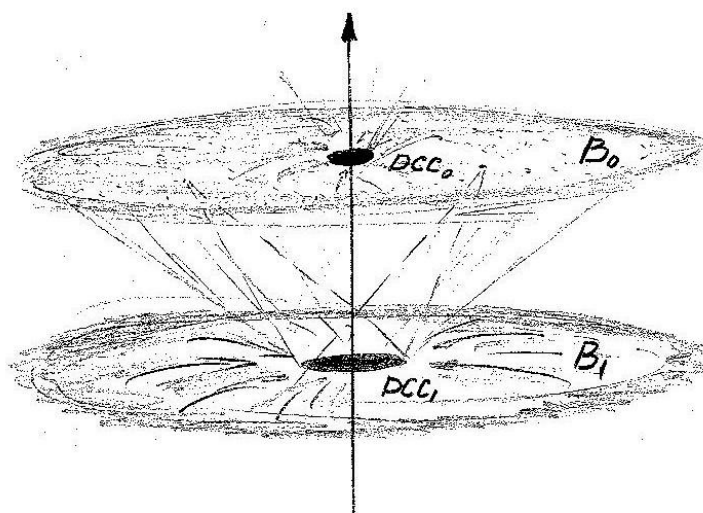
Прежде всего, пространство в уровне $K+1$ тоже станет соизмеримо с пространством физической Вселенной, в котором развивается ДСС. Эта соизмеримость будет выражаться в количественном и качественном отношении и вместе с тем проявится с полной силой единство между сохранением и изменением.

Если сравним пространство интегральных феноменов процесса ДСС и пространство физической Вселенной, которая является метасистемой ДСС, натолкнемся на поразительно аналогии.

Именно этот качественный анализ позволяет предложить следующую гипотезу:

Этот процесс перестановки (ДСС) не случается первый раз, он уже случался и есть начало и база нашего физического пространства-времени.

С точки зрения этой гипотезы, схематически Вселенная может представиться на двух уровнях:



B_0 обозначено пространство физической Вселенной, в которой живем. ДСС 0 – процесс неограниченного и бесконечного системообразования, который бы реализовался, если человечество успеет перейти через порог биологического субстрата и отвоюет свободу формы и структуры. ДСС 0 в зародышной стадии и впервые предстоит развиваться и экспансировать.

B_1 – обозначим один уровень Вселенной, аналогичный нашей физической Вселенной, в которой возник процесс ДСС 1. Но ДСС 1 в другой стадии своего развития:

речь идет о продвинутом процессе, который обхватил большую часть вещества и энергии В 1 и реализовал сверхсохранение и целость, доминирующую над всем в этом уровне.

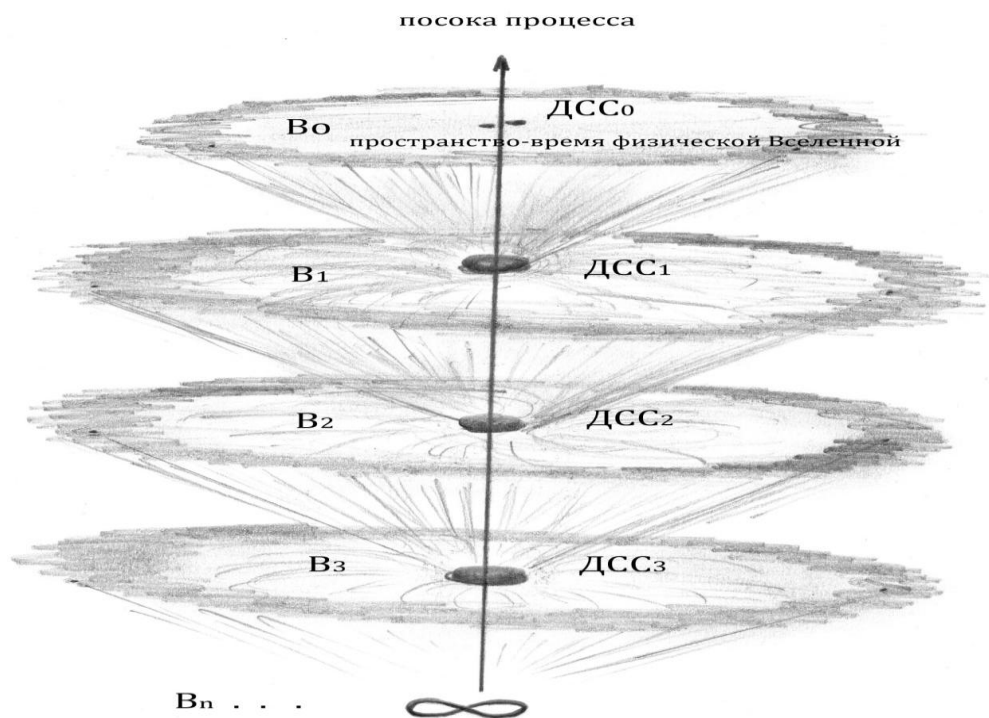
Пространство В 0 – интегральные феномены ДСС 1, которые образуют новое пространство-время, качественно различное от В 1, но полностью сравнимо по мощности с ним.

Каждый раз, когда пространство интегральных феноменов бывает приобщено и организовано к порождающей его системе, возникает затруднение и замедление, которое уже было комментировано. В одном моменте развития этого процесса становится возможным и необходимым вместо того, чтобы пространство приобщать к порождающей его иерархии, пусть в нем возникнет процесс – аналог (ДСС 0), который быстрее и эффективней „приберет” неорганизованное пространство В 0.

6.Одна системная модель Вселенной.

Если принять эту гипотезу, быстро и легко модель системообразования превращается в системную модель Вселенной. Гипотеза, что однажды возникла

сингулярность типа ДСС и она ответственна за возникновение нашего физического пространства-времени и нашей физической Вселенной, в сущности обозначает, что этот процесс не может быть ограничен „с низу” и что он случался неограниченное число раз. И Вселенная представляет бесконечное множество уровней в „глубине”, без начала, но с актуальным уровнем, который обозначаю В 0. Схематически это выглядело бы так:

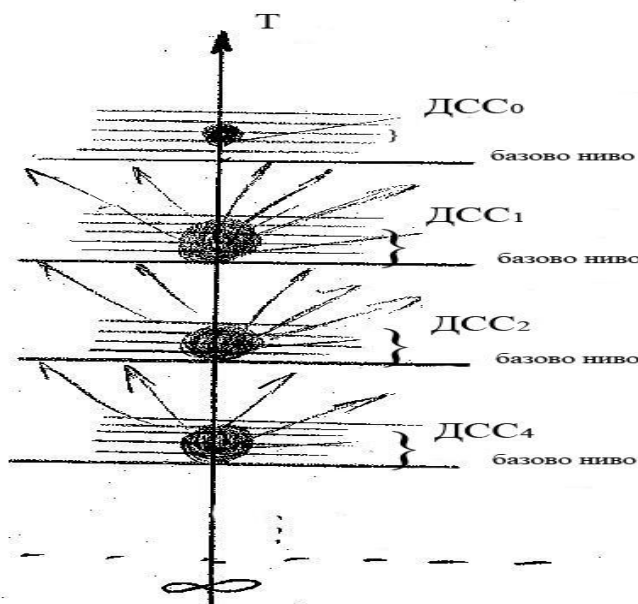


В этой схеме:

- В 0, В 1, В 2, В 3... В n, ... до бесконечности уровни разнокачественного пространства-времени, с мощностью порядка физической Вселенной, в которой живем;
- В 0 – последнее генерированное пространство в этом процессе;
- ДСС 0 – процесс неограниченного и бесконечного системообразования (сверхсохранение) в зародышевом состоянии, близко к порогу;
- ДСС 1, ДСС 2, ДСС 3, ... ДСС n, ... процессы неограниченного и бесконечного системообразования и сверхсохранения, которые в прогрессирующей стадии развития и обхватили большую часть своей физической Вселенной.
- уровни этой иерархии простираются до бесконечности ($n \rightarrow \infty$);

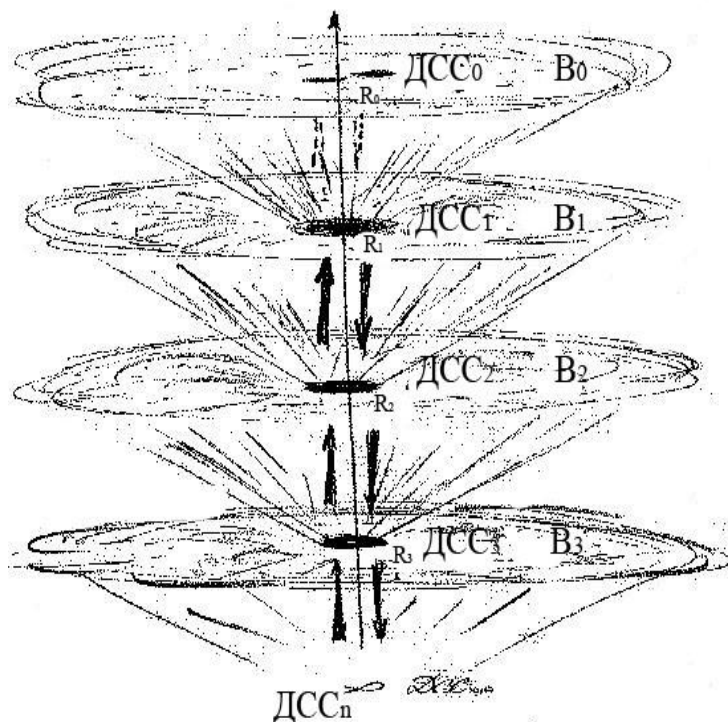
Очевидно эта модель Вселенной, выстроенная на базе обобщения модели системообразования, обозначенная как достаточно совершенная система ДСС имеет направленность. Процесс существования и развития проходит периодически через сингулярности типа ДСС, последняя из которых возникает спонтанно в актуальном уровне В 0 и трансформируется снова в свою противоположность, т.е. еще один уровень типа В. Процесс циклический и не имеет начала, т.е. начался в-беск., но имеет актуальный уровень, в котором сначала доминируют хаос и неисчерпанные возможности, но после спонтанного возникновения сингулярности типа ДСС переходит в свою противоположность расстановку, связанность и целость, что является предпосылкой для возникновения нового актуального уровня.

Важный момент то, что всякий уровень типа В формируется как множество интегральных феноменов его предыдущего и сопутствующего процесса типа ДСС. При этом интегральные феномены сингулярности задают базовый уровень порожденному пространству-времени. В нем могут возникнуть множество взаимодействий, структур и систем спонтанно, т.е. множество уровней устойчивости. На некотором этапе и процессе сверхсохранения типа ДСС, она распространяется на эти уровни и обхватывает их в единую целость, успешно, до определенной степени разрастания иерархии. Первый уровень типа К+1, который достаточно трудно включается в нарастающую иерархию, становится базовым уровнем и определяет новый уровень В. Эта особенность определяет и распределение уровней устойчивости в модели, которые выглядят так:



Без сомнения, нужно специально отметить, что предложенная модель отводит важную и непреходящую роль сознания (разума, интеллекта) во Вселенной. Этого, конечно, нужно ожидать, потому что модель Вселенной строится на экстраполяции модели системообразования, в которой сознание играет исключительную роль, это процесс типа ДСС. Сингулярность по-сути наступает в результате управления, познавательных и организаторских качеств сознания. Естественно, что это играет столько важную роль и в самой модели Вселенной.

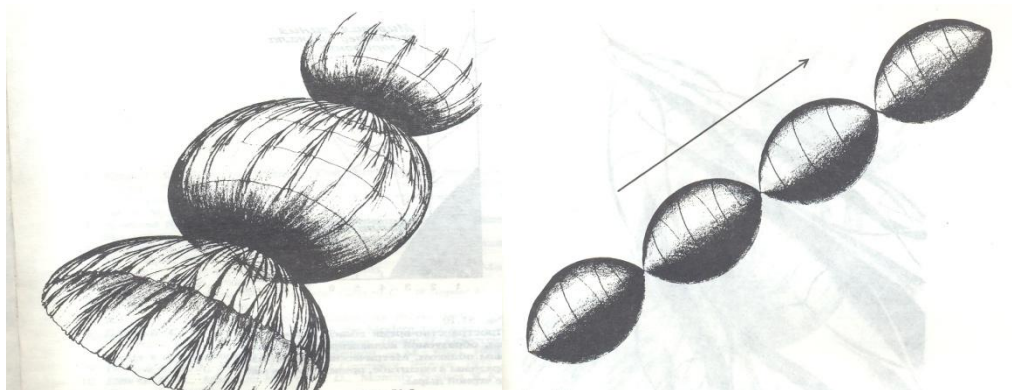
Делает впечатление, что выключая уровень В 0, все остальные уровни до большей степени овладены и расставлены развивающимися в них процессами сверхсохранения. Не совсем логично из глубины этой бесконечной иерархии будут идти перемены и будут распространяться до уровня В 0 и обратно – организация и перестановка этого уровня будет оказывать воздействие в глубине по всем уровням. Тогда становится очевидной роль сознания в целом ряде ДСС 1, ДСС 2, ДСС 3...ДСС_n., которые в очень прогрессирующей стадии развития в своих уровнях В 1, В 2, В 3...В_n.... И как будто-бы отсюда и далее они будут вести безмятежное существование. Будут исполнять согласующую роль для перемен, которые „текут” по уровням в двух направлениях – „вверх” и „вниз” и вероятно им не останется время для скуки (!) и безмятежного существования. Даже и тогда бессмертие не будет даденностью, а должно „зарабатывать” непрерывно. В модель нужно прибавить вертикальные стрелки, одни направленные „вниз”, другие „вверх”, которые будут отражать поток наступающих перемен в двух направлениях и напоминать об активном управлении и согласовании перемен сознанием каждого из уровней.



Этот тип обобщения на базе сингулярности в развитии человека может быть самый простой. Вполне допускается возникновение не одного, а нескольких процессов ДСС в некотором из уровней В, и тогда получится расклоненная иерархия. Можно

предположить, что каждый из процессов ДСС будет иметь выраженную склонность сливаться и объединяться с другими процессами ДСС на том же уровне. Проблеммы одни и те же, как пространство и фундаментальные законы, которые определяют уровень и по которым развивается этот процесс, одни и те же. Но ни в коем случае нельзя исключать расклонения, как и вопросы, связанные с другим типом взаимоотношений между процессами ДСС на одном и том же уровне.

Так как модель выстроена на базе сингулярности, она до большой степени похожа на модели Вселенной, которые выстроены на базе гравитационной сингулярности. Можем сравнить схемы Вселенной, как:



обобщение гравитационной сингулярности²⁵⁵ с той, которая получилась при обобщении системной сингулярности и констатировать слишком много общих моментов. Но нужно подчеркнуть, что системная модель Вселенной более информативна и ставит намного больше вопросов для исследования и интерпретации.

Первый раз системная модель Вселенной, которая была развита выше, докладывалась на Первой национальной конференции с международным участием „Космос 85” (14 – 16 ноября 1985г.)²⁵⁶.

7.Интерпретации модели и открытые вопросы.

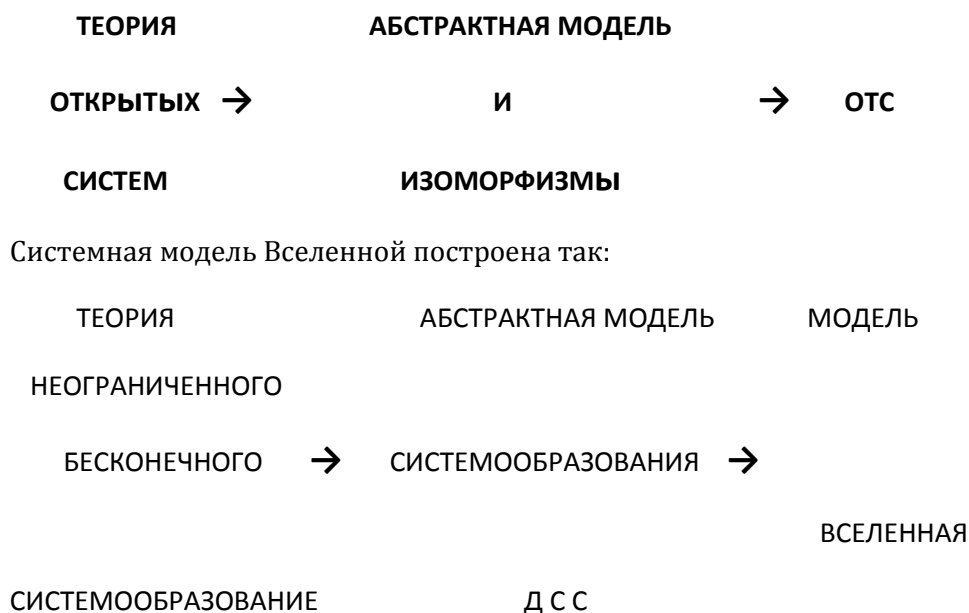
Системная модель Вселенной получена концептуальной схемой, которая по-сути не отличается от замысла Л.Фон Бергаланфи для построения общей теории систем. Как уже указал в главе „Принципиальная возможность” Л.Фон Бергаланфи разрабатывает свою теорию, выходя из теории открытых систем, выстраивает абстрактную модель системы и обобщает ее к общей теории систем. Общесистемные законы проявляются как изоморфизмы. Его опыт, вопреки что привлекает внимание научной общественности и

²⁵⁵Willam L.Burke

“Spacetime,Geometry, Cosmology”,1980, University of California, p. 399 -400.

²⁵⁶ Колев Т.,Системен подход към космизация на социума,1985,Първа национална астронавтическа конференция с международно участие,“Космос-85”;

вызывает мощное течение и развернутый исследовательский процесс, не успевает справиться с задачей. Вопрос о построении общей теории систем остается открытым, а поздние опыты разрешения совершались по другим концептуальным схемам, которые тоже без успеха. Схема Л.Фон.Берталанфи выглядит этим способом:



Аналогия очевидна, но нужно добавить, что теория сингулярности в человеческом развитии или кибернетическая модель личного бессмертия по существу специфический тип открытых систем, в которых аспект открытости не подлежит сомнению. Кроме аспекта открытости, здесь самую важную роль играет понимание системности информации и еще больше его специфицирует тезис о системе информации с качеством сознания. В этом смысле исходная база исключительно узкая и согласно большинству системологов неподходящая для обобщения. Они однако не отчитались, что подобный узкий класс систем не будет обобщаться формально, а на базе своего содержания и прежде всего способности достигнуть сверхсохранения, способного неограниченно и бесконечно экспансировать и подчинить все остальные формы системности и „переставить” Вселенную. В этом смысле самосохранение, существование и развитие этого процесса может окачествляться как универсальная форма системности.

Модель Вселенной, полученная этим способом, можно рассматривать как общую теорию систем и может служить, как предварительная схема для классификации форм системности, как и для проявления общесистемных закономерностей. В этом своем качестве она может осуществить эвристический контакт с конкретными научными дисциплинами – физикой, химией, биологией, психологией и доразвиться, дополниться с одной стороны, а с другой - продемонстрировать свою методологическую эффективность в конкретных исследованиях. Наброшенные ниже идеи не исследованы и могут рассматриваться как штрихи научно-исследовательской программы, которая должна реализоваться в будущем.

7.1. Космология.

Естественно системную модель Вселенной сопоставить с существующими космологическими моделями²⁵⁷, которые получены через экстраполяцию на базе знаний астрономии и физики. Полное исследование требовало бы обзор и классификацию существующих космологических моделей, но даже только из общих соображений ясно, что космологические модели, которые выходят из определенных физических теорий, будут более частны в сравнении с системной моделью.

Современные космологические модели сообразены с основными физическими теориями – специальная теория относительности (СТО), общая теория относительности (ОТО), квантовая механика, квантовая теория поля, электродинамика, термодинамика и факты астрономических наблюдений. Имеются несколько экспериментальных фактов, которые можно указать как основные:

- нестационарность, расширение, „взрывание” физической Вселенной²⁵⁸;
- наличие сингулярности во времени и пространстве физической Вселенной (большой взрыв, дал начало);
- наличие гравитационных сингулярностей – черные дыры, которые необратимо всасывают вещество и энергию и реализуют сверхсохранение во времени, сравнимое с жизнью Вселенной;
- наличие темной материи и темной энергии;
- ...²⁵⁹

Первые два результата не только могли бы естественно включиться в системную картину мира, но нашли бы и объяснение. Качественное объяснение можно сформулировать сразу:

Системная модель Вселенной базируется на сингулярности – не одна, а бесконечное число. Но одна сингулярность определяющая последнего возникающего уровня В 0 и это ДСС-1. Зародышевая стадия и развертывание ДСС-1 могут интерпретировать как возникновение уровня В-0 и как „большой взрыв”, дающий начало пространству-времени и нашей физической Вселенной. Неограниченный и бесконечный рост ДСС-1 естественно будут иметь как следствие нестационарности, расширения и даже „взрывание” пространства уровня В-0. Это объясняет и закон о нарастании энтропии. ДСС-1 –это стек для энергии, вещества и разнообразия своего уровня, своеобразная „черная дыра”, которая „переставляет” существующую реальность этого уровня и порождает новый. Для него, для нового уровня, она будет „источником” и возникающей новой реальностью, будет с новыми неисчерпанными возможностями для взаимодействия, растущего хаоса и рассеивающейся энергии, нарастания энтропии.

²⁵⁷ Поликаров А. „Проблемы на научноту познание”, С.,1977г.

²⁵⁸ Амбарцумян В.А.,Каюзитинский „Революция в астрономии и ее взаимосвязь с революцией в физике”, сб. „Философские проблемы астрономии XX века, М.,1976г.,стр.31.;

²⁵⁹ По подробно: сб. „Философские проблемы астрономии XX века, М.,1976г.;

„Вопрос вопросов”²⁶⁰ в космологии – это задача о раскрытии движения Вселенной в целостности, т.е. пространство-время структура Вселенной. Системная модель дает возможность предложить новое решение этой фундаментальной проблемы.

Важны два момента:

- Процесс системообразования, раскалывающая и преобразовывающая реальность на три пространство-временных области, естественно ведет к концепции пространство-времени с различным качеством. И пока исходное и конечное пространство-время с различным качеством, но с множественной природой, то собственное пространство-время системы преобразователя все больше может обособиться, как единая неразлагаемая единица, чужда всяким множественным представлениям.

- Движение Вселенной (с большой буквы) проходит через бесконечное число сингулярностей, но это движение имеет направление и задает „стрелу времени” в каждом уровне пространства-времени, а для самих сингулярностей – полную обратимость во времени и знание о прошедшем, настоящем и будущем. Системная модель Вселенной может предоставить основание для введения универсального времени в Вселенную в разрез с представлениями СТО и ОТО, потому что фиксирован циклический процесс фундаментального значения. Возникновение сингулярности ДСС и нового уровня пространство-времени, т.е. нового уровня во Вселенной, такой процесс, который может ввести единицу Вселенского времени. Дата рождения²⁶¹ современной космологии – это дата, на которой выходит статья А.Эйнштейна – „Вопросы космологии и общая теория относительности” (1917г.). ОТО, как теория гравитации, сыграла и сейчас играет исключительную роль в создании модели Вселенной. Предложенная модель не опирается на ОТО или на какую-либо другую модифицированную теорию гравитации, но это не означает, что не может осуществляться связь с этими теориями. Именно потому что не модель, которая развита на базе теории гравитации, при подходящем обмыслении она может привести к взаимному обогащению. Без сомнения „сплавление” системной модели с теорией гравитации обогатило бы его и развило существенно.

Возможно также, если космология выберет путь развития, который проходит через системные идеи и в сценариях движения Вселенной, существенно может привлечь фактор отражения, разума, сознания, сбудется предвидение С.А.Вавилова²⁶², что будущая физика включит в круг своего анализа отражение и на его основе объяснит много вещей.

7.2 Квантовая физика.

Переход с космологии к физике элементарных частиц оправдан как обстоятельством, что фундаментальные проблемы в неживой природе только две и они точно эти²⁶³, так и обстановкой в физике, которая может окачествиться как ярко

²⁶⁰ Пак там: стр.311 – 478.

²⁶¹ Гинсбург В.Л., „О теории относительности”. М., 1979г.

²⁶² Вавилов С.А., Энциклопедия „Физика”, 1936г., Павлов Т., „Теория на отражението”, С. 1945г.

²⁶³ Гинсбург В.Л., „О теории относительности”. М., 1979г.;

диалектической: проблемы микромира все более тесно обвязываются с проблемами мегамира.²⁶⁴

Сразу можно указать, что в разнице с многими схемами иерархического строения материи, системная модель Вселенной, которую развил здесь, избегает „плохую бесконечность”, вопреки что опирается на бесконечную иерархию. Бесконечная иерархия модели построена на сингулярностях и пространство-временных областях с различным качеством, которые не могут непосредственно быть сопоставлены метрически. Так вопрос о „плохой бесконечности” вообще не может ставиться.

Базовые уровни модели ничто другое, кроме самого элементарного уровня образованного на соответствующем уровне пространство-времени. Базовый уровень с одной стороны – явления, которые самые элементарные, но с другой интегральные феномены (свойства) огромного и исключительно сложного процесса системообразования, который типа ДСС и обхватывает в системность и целость большую часть уровня, в котором развивается. Это положение в полном согласии с концепцией о единстве элементарного и сложного на уровне элементарных частиц²⁶⁵, которая получила признание, не отчитывая системные идеи и их приложение в этой области, а родилась из саморефлексии физического познания.

Системная модель в согласии и может рассматриваться как конкретизация идей о физической неделимости и целости на субквантовом уровне²⁶⁶. В свете системной модели Вселенной эта видимость не выглядит настолько мистической и трудно вообразимой. Действительно, система типа ДСС, которая порождает базовый уровень в следующем уровне существования во Вселенной, не может не проявить сверхсохранение, которое реализует, и в этом смысле, познание столкнется с явлениями, для которых „единая неразложимая единица, чужда всякому множественному представлению”, есть естественное состояние. Эти явления интегральное выражение целости и устойчивости системы ДСС и действительно бы проявились как неразложимость и ненараняемая целость, защищенная целым огромным энергийным, структурным и информационным ресурсом порождающей их системы.

Другая связь, которая сразу бросается в глаза и сразу может быть указана: „элементарные частицы – физический вакуум” --- „интегральные феномены – порождающая система ДСС”. Отношение к проблемме „физический вакуум” противоречивое и сходятся две противоположные и взаимно отрицающиеся точки зрения. Физического вакуума нет и физический вакуум есть и он в будущем физики. Так или иначе в ряде конструкций физических теорий нельзя обойтись без физического вакуума. Одна из них антиматерия и поэтому П.Дирак вводит это понятие. С точки зрения системной модели Вселенной могла бы выстроить одну очень богатую и работающую теорию физического вакуума, так как он может идентифицироваться как система типа ДСС на более низком уровне организации. Для уровня нашей физической Вселенной,

²⁶⁴ Марков М.А., „Современные проблемы ОТО”, М., 1979г.

²⁶⁵ Омеляновский М.Э., „Диалектика в современной физике”, М., 1973г.

²⁶⁶ Цехмистро И.З. „Диалектика множественного и единного” М., 1972г. ; Бом Д., Квантовая теория, М., 1961г.; Bohm D. Wholeness and the implicate order, 1980.;

обозначенным как В-0, физический вакуум – ДСС-1. А имея ввиду, что представляет ДСС-1, можем сделать вывод какую неправильную методологию использует современная физика для его исследования, которая и до сегодня остается в плену физикалистского методологического подхода.

7.3. Экстремальные принципы.

Экстремальные принципы еще с открытием были сопутствованы полумистическими толкованиями и сильно тянули физическое познание к телеологии и богу²⁶⁷. Сегодня экстремальные принципы пользуются хорошим приемом и в физике и в системологии.

Известно, что физика (группа фундаментальных физических теорий) допускает единое изложение в понятия экстремальных принципов, и этим способом можно найти путь к системологии и понятиям управления²⁶⁸. С другой стороны, некоторые авторы²⁶⁹ прямо объявляют, что экстремальные принципы именно искомые общесистемные законы.

Не требуется особенных усилий, чтобы прозреть связь между экстремальными принципами и поведением системы ДСС в системной модели Вселенной. В обстановке положительной обратной связи без ограничения в процессе системообразования, самый существенный момент – способность сознания достичь истины до такой степени, чтобы уловить сущность явлений и этим способом реализовать оптимальное управление, исчерпывать возможности среды (внешней и внутренней) в отношении самосохранения одним экстремальным путем. Поведение системы ДСС, чтобы достигнуть неограниченного и бесконечного системообразования, должно быть таким, чтобы реализовать „экстремальную” траекторию. Имея ввиду роль, которую играют сингулярности типа ДСС в движении Вселенной и для порождения пространств типа В, становится ясно, что движение во всяком из пространств типа В не могло бы совершаться другим способом, кроме как подчиняясь экстремальным принципам.

Так или иначе, именно экстремальные принципы самый прямой путь синтеза между физикой и системологией и взаимное проникновение идей на базе строгого математического аппарата.

²⁶⁷ Ассеев В.А., Экстремальные принципы в естествознании, Лен., 1977г.

²⁶⁸ Берг А.И., Бирюков Б.В., Познание сложных систем и проблема транзитивности научного объяснения, сб. Философско-методологические основания системных исследований, М., 1983г.

²⁶⁹ Ахлибинский Б.В., Ассеев В.А., Шорохов И.М., „Принцип детерминизма в системных исследованиях”, Лен., 1984г.

7.4. Сознание и сверхсознание. (Разум и сверхразум).

Есть одна прекрасная мысль Т.Лиэри – сверхразум – это мы в будущем! Очень трудно можем приценить с своим сегодняшним знанием до каких высот может достигнуть в своем развитии наше сознание (разум), но без сомнения оно будет развиваться и достигать много больше, чем сегодня.

Системная модель Вселенной имеет одну характерную особенность – вопреки , что выстроена в целом из чисто материалистических позиций и выходит из материалистических представлений о психике и сознании (системы информации), базируясь на материалистических принципах (первичность материи в отношении сознания, принципа познаваемости мира, неисчерпаемость материи и бесконечное разнообразие ее форм), в конце концов достигает до представления, которое отводит решающую и определяющую роль сознанию в движении Вселенной.

С проявления одной маленькой и локальной формы материи, сознание превращается в главный управляющий и системообразующий фактор во Вселенной, в результате того, что эта форма материи развивается до ДСС и реализовывает неограниченный и бесконечный процесс экспансии и системообразования. Вместе с тем сознание перестает быть просто свойством высокоорганизованной материи, а атрибутом Вселенной, без которого не может реализоваться сверхсохранение и устойчивость и единство между сохранением и изменением в движении материи.

Вселенная, с этой точки зрения оказывается более одухотворенной, чем ожидалось!

Менее всего потому, что один уровень под нами, в нашем фундаменте – физическом вакууме – существует и развивается сверхсознание (сверхразум), который настолько развитей нашего сознания и разума, что управляет свою физическую Вселенную. Более того – его развитие, преодоление порога субстрата и его превращение в ДСС причина возникновения большого взрыва и нашего пространство-времени, нашей физической Вселенной.

Возникают множество вопросов, часть из которых следующие: Можем ли осуществить контакт с сверхсознанием, которое в физическом вакууме?! Вмешивается ли оно в процессы нашего уровня?! Если вмешивается, в чем выражается это вмешательство и могут ли отчитаться объективно эти эффекты?! Реализовывая программы поисков инопланетного разума, стоимостью миллионов долларов, не легче ли и эффективней разработать программу о контакте с сверхсознанием?!

На эти вопросы можно ответить только конкретными и точными исследованиями, но уже сейчас можно сделать некоторые рекомендации.

Очевидно, что мы как индивиды и общество перед порогом огромного прыжка, который будет продиктован и реализован наукой и новыми технологиями. Переход от „Homo sapiens” к „Homo immortalis” на базе кибернетического варианта личного бессмертия настолько грандиозен и настолько с удивительными последствиями, что будут нужны усилие и время, чтобы его осознать и оценить по достоинству. Но несомненно этот переход может совершиться стихийно и с фатальными последствиями для целого человечества, но так же, может совершиться совсем сознательно, с разработкой всех превентивных мер, в оптимальном управлении. Так, чтобы он протекал действительно гладко и в интересе всех людей, без вырождения и злоупотреблений. Этого однако, нельзя сделать, если этот переход не осознается многими людьми, не превратится в политику правительств и международных организаций и не отделятся нужные ресурсы.