

Дрюк М.А.

ЖИВАЯ МАТЕРИЯ И ЧЕЛОВЕК В СВЕТЕ НЕКОТОРЫХ СОВРЕМЕННЫХ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДАННЫХ.

Анализ возможностей синтеза асимметрических субстратов и осмысление роли взаимодействия волновых паттернов Универсума в конституировании атомно-молекулярных образований и человеческого мозга в рамках идеи глобального эволюционизма исключают возможность самоорганизации неживой материи в живую. Сформулирована гипотеза о том, что "мертвые" атомно-молекулярные формы и дисимметрические живые, в том числе наделенные сознанием сущности, являются независимыми векторами развития квантовой реальности. Высказаны суждения об императивах выживания и футурологии человека как социобиологического вида.

Важнейшие вопросы современной философской антропологии тесно примыкают к проблематике социобиологии, психиатрии, индивидуальной и социальной психологии, этологии и субстанциональным методам изучения человека, что, в свою очередь, актуализует проблемы его эволюции и футурологии в контексте взаимодействия материи и сознания. В этой связи целесообразно рассмотреть некоторые данные о физико-химических основах живой материи.

Миллиарды лет живая материя развивалась спонтанно, нецеленаправленно, продвигаясь от простого к сложному методом "проб и ошибок". Доказательством тому служит тот факт, что из 500 млн. видов, возникших на Земле за всю историю ее существования, лишь 5 млн. видов формируют современную биоту планетыⁱ. Диалектика этого процесса такова, что через неисчислимо множество случайных актов (мутаций) в динамике развития живой материи срабатывала общая объективная закономерность, ведущая к самоусложнению и самосовершенствованию уровней ее организации. Но с появлением биологического вида гомо сапиенс в исторически короткий срок (50-100 тыс. лет) сформировалась обратная связь между современным человеком и природой, способная придать смысл и направленность как его собственному совершенствованию, так и эволюции всей биосферы.

В настоящее время креативная мощь человечества достигла такого уровня, что стало возможным его физическое самоуничтожение. Вместе с тем созданы объективные предпосылки к тому, чтобы такая теоретическая возможность была преодолена за счет опережающего роста интеллектуального и духовного потенциала социума.

Обращаясь к истокам живой материи, следует отметить, что естественнонаучное сознание современного человека может смириться с мыслью о том, что с появлением на Земле некоего углеводо-белково-нуклеинового механизма биосинтеза и передачи генетической информации с заложенными в него исключительными потенциальными возможностями видоизменения и усложнения живая материя в течение 4 млрд. лет прошла путь от одноклеточного существа до высокоорганизованного животного и человека. Представляется, что возникновение огромного числа видов живой материи из некоей параметрии подобно тому, как из сравнительно однородной в химическом отношении белково-нуклеиновой массы яйца произрастают совершенно не похожие по строению и функциям органы птенца.

Однако как возникла сама праматерия, в частности, первая клетка? Ведь простейший организм, например плеуроплазма, состоит из 1200 макромолекул белка и нуклеиновых кислот, среди которых около 300 ферментовⁱⁱ. Уже такая структура ставит под сомнение возможность автосборки сложнейших молекул в скоординированный ансамбль без участия некоего направляющего биогенного фактора. Самоорганизация нескольких десятков элементов таблицы Д.И. Менделеева и их простейших соединений в систему с функциональными свойствами клетки, осознание самой себя бессознательной материей представляются столь же вероятными, как и самопроизвольное (без воздействия внешней силы) построение из груды строительного материала русской печи, способной столь же самопроизвольно печь блины.

Попытаемся же выявить причины указанной индетерминированности перерастания химической эволюции в биологическую с позиций современных физико-химических знаний.

В основе анаболизма и катаболизма белково-нуклеиновой живой материи нашей планеты лежит химическая форма движения, обусловленная обменом электронов между атомами и молекулами. На энергетической шкале мироздания (условной дискретной шкале масс) атомы и молекулы располагаются на стыке микромира (более 170 микрочастиц) и макромира, уходящего через доступный и сравнительно понятный человеку природный и искусственно созданный мир в мир супертяжелых материальных образований и галактик (мегамир). Атомы и молекулы по своей структуре подобны пустотелым сосудам, поскольку расстояния между ядрами атомов и вращающимися вокруг них электронами значительно превосходят их собственные размеры. Поэтому они проницаемы для многих микрочастиц и полей, более того, структурные элементы атомов и молекул (электроны, протоны и нейтроны) сами построены из элементарных частиц более низкого порядка, в частности нейтрино и его ансамблейⁱⁱⁱ. Таким образом, атомы и молекулы воспринимаются как сгустки материи в непрерывном, бесконечном квантовом поле. Знания же человека о роли микромира в конституировании живой материи пока весьма ограничены.

Именно здесь, в мире атомов и молекул, погруженных в безбрежное, всепроникающее поле лептонов, родилось чудо - животворный многослойный пирог:

- сравнительно простые химические вещества;
- природные вещества и сложные биохимические объекты;

- низшие формы живой материи;
- высокоорганизованные формы жизни и человек.

Уникальной особенностью живой материи является то, что ее сложнейшие биополимерные структуры (белки, углеводы, нуклеиновые кислоты) состоят из миллионов асимметрических мономерных молекул, прежде всего 20 аминокислот L-ряда и двух углеводов D-ряда, связанных в строгой последовательности, нарушение которой приводит к радикальному изменению их свойств. Напомним, что молекула с одним асимметрическим атомом углерода может существовать в виде 2-х форм (антиподов), которые относятся друг к другу, как предмет к своему зеркальному отражению, или как левая рука к правой. Эти антиподы и составляют два ряда соединений, условно обозначенные как L- и D- ряды.

В обычном химическом синтезе, подчиняющемся статистическим законам случайных столкновений реагирующих атомов и молекул, асимметрические центры образуются равновероятно, и, следовательно, продуктами реакции являются так называемые рацемические смеси (содержание антиподов - 50 х 50%). Абиогенный синтез некоторых природных заготовок, в частности, аминокислот в условиях Земли и космоса возможен под влиянием излучения или термического воздействия на основе простейших соединений: углекислого газа, воды, аммиака, метана, синильной кислоты и др. Однако в этом случае образуются рацемические смеси. Химики знают, насколько сложно ввести в молекулу хотя бы один асимметрический центр и получить соединение с преобладающим содержанием одного из антиподов. Асимметрический синтез в химическом реакторе и есть та аналоговая модель, которая демонстрирует необходимость целенаправленного воздействия некой внешней силы (в данном случае - исследователя) на материальную систему с целью повышения уровня её организации.

Так что эволюции необходимо было уже на ранних стадиях осуществить сложнейший асимметрический синтез, и, что особенно важно, - создать соответствующий механизм. А механизм, как известно, значительно сложнее создаваемого им объекта.

Ученые смоделировали синтез коротких, соединяющих до двух десятков звеньев, полипептидов в искусственно созданных условиях молодой Земли и показали возможность их матрицирования на аналогах ферментов-катализаторов^{iv}. Однако дистанция между этими объектами и одноклеточными организмами, обладающими способностями обмена с окружающей средой и воспроизводства, такова же, как между искусственным интеллектом (компьютером) и человеком.

Тезис о том, что всеобщая асимметрия (дисимметрия) живой материи не могла в принципе возникнуть из асимметрических неорганических соединений, обсуждается в литературе^v. Согласно теоретическому обобщению Кюри, дисимметрия следствия должна иметь дисимметрическую причину. Являясь имманентным свойством живой материи, дисимметрия воспроизводится только в живой клетке, при этом в ней нет места рацематам. Отметим в этой связи еще один эмпирический принцип - принцип Реди-Пастера: живое - только от живого, не самозарождение живого, а смена поколений.

Интересен тот факт, что принципы генетического механизма передачи наследственной информации универсальны для всего живого: одноклеточных организмов, растений, животных и человека. Такая общность всех живых систем свидетельствует об их общей предьстории возникновения и согласуется с представлениями о существовании первоначальной универсальной праматерии.

В последние десятилетия в рамках общей идеи глобального эволюционизма получила развитие теория самоорганизации (синергетики) (И. Пригожин, И. Стенгерс)^{vi}, в основу которой положено понятие о неравновесной термодинамике. Суть ее в том, что термодинамические системы, удаляясь от состояния равновесия, приобретают новые динамические состояния (диссипативные структуры), способные к самоорганизации (самоусложнению) через взаимодействие случайных флуктуаций. Порядок из хаоса через флуктуации оценивается как универсальный принцип развертывания эволюции во всех сферах материального мира. Однако само по себе признание этого принципа, проявлявшегося в физических, химических, социально-экономических и других системах, не проясняет многоуровневого механизма трансформации косного в живую материю. Ведь самосовершенствование системы, требующее совпадения большого множества случайностей, не беспредельно - при достижении определенного уровня сложности иерархической структуры начинает резко возрастать вклад деградиционных процессов. При этом дальнейшее продвижение по пути структурирования и усложнения не представляется возможным без внешнего энергетического направляющего воздействия.

Известно, что биологическая эволюция снабжена генетическим механизмом конструирования живой материи и механизмом естественного отбора, суть последнего в том, что из большого количества спонтанно возникших мутаций "выживают" только лишь те, которые обеспечивают лучшую приспособляемость организма к внешней среде. Однако остается неизвестным, какая направляющая сила могла бы играть роль такого регулятора в "мертвом" мире добиологического развития.

Умозрительные построения моделей небиологического происхождения живой материи: теория элементарных открытых каталитических систем, физико-химическая коацерватная концепция А.И. Опарина и др.^{vii} - находятся в русле птолемеевской методологии и механических ньютоново-картезианских мировоззренческих установок, редуцирующих сложный непознанный биологический феномен до набора "пробирочных" химических превращений и тем самым фальсифицирующих его надбиологическую, трансцендентную сущность.

Природный биосинтез и возникновение живой материи представляется нам не результатом механического сочетания отдельных химических актов, а частью космического целенаправленного процесса более высокого порядка. Остается неясным, на каких стадиях развития метagalактики сформировались мировые константы, определившие характер дальнейших эволюционных преобразований, и были заложены потенциальные возможности животворного процесса, однако идея о вечности живой материи и единстве космоса, в котором живое вещество занимает не подчиненную, а равноправную позицию с другими природными сущностями, заслуживает при рассмотрении законов эволюции внимательного отношения.

Современная наука совершила в последние десятилетия резкий отрыв от мировоззренческих установок классической науки, именуемых часто ньютоново-картезианскими, путем расширения и углубления квантово-релятивистских воззрений, начало которым было положено в 1-й половине XX века созданием квантовой механики и теории относительности. Справедливости ради отметим, что и без того ограниченная, нацеленная на механическое описание реальности парадигма Нового времени, как, к слову сказать, и дарвинизм, была усечена последователями Ньютона и Декарта тем, что из нее был элиминирован Создатель, Бог, Высшее сознание. Речь идет, естественно, не о ритуальной вере и поклонении божественным символам мыслителей, стоящих у истоков этой парадигмы, а о признании ими а priori существования некоего объективного фактора, определяющего направление эволюции всего сущего.

Одним из порождений релятивистской физики явилась концепция существования единого информационного поля (ИП) Ноосферы и Вселенной, имеющего электромагнитную природу^{viii}. Подобно тому, как суперпозиция (интерференция) световых паттернов дает голографическое композиционное изображение, каждая малая часть которого содержит информацию обо всем образе в целом, электромагнитные волновые феномены непрерывно наполняют собой всю Вселенную^{ix}. Масштабы и формы проявления развертывания и свертывания квантовой реальности далеко превосходят то, что на данном этапе открывает себя научному постижению.

Согласно А. Нефедову и И. Яшину^x, ИП Ноосферы - это сложная материальная субстанция, характеризующаяся глобальностью, многомерностью, коммуникационными качествами, отличающаяся многовариантностью материальных носителей и динамизмом их взаимных перевоплощений, развивающаяся синхронно с эволюционными процессами, сопутствующими деятельности человека. Волновую природу имеют биологические поля, порождаемые в "силовых станциях" клеток - митохондриях - в процессе биологического окисления. В каждой клетке содержатся тысячи митохондрий, а митохондрия, в свою очередь, включает в себе $10^3 - 10^5$ дыхательных ансамблей окислительных ферментов, в том числе железосодержащих белков (цитохромов), осуществляющих электронные переходы $Fe^{2+} \leftrightarrow Fe^{3+}$.

Предполагается, что только тонкие квантовые взаимодействия могут обеспечить трансляцию исчисляемой миллиардами бит генной информации в клетках, поскольку химические реакции на основе массивных макромолекул белков, нуклеиновых кислот, АТФ и других ее структурных элементов оказываются слишком грубыми и "тихоходными". Энергонасыщенные поля живых клеток синхронизируются, резонируют и образуют общее поле организма, несущее волновую информацию о нем и вливающееся в информационный континуум квантовых и гравитационных полей Вселенной.

Уже К. Лешли (1929 г.) выразил идею, что возбуждение миллионов нейронов мозга образует стабильные интерференционные паттерны, рассеянные по всей коре и представляющие собой базис для всей информации в системах памяти и восприятия^{xi}. Все это находится в русле гипотезы о биополевой формации как субстрате жизни, психики и системы высокой деятельности^{xii} человека.

В свете развитых представлений мышление трактуется как ноосферный энергозатратный процесс с электромагнитной основой, а мысль есть форма передачи энергии. Атомно-молекулярная материя мозга человека не может сама по себе обеспечить процесс мышления и выполняет лишь нейро-физиологическую функцию в форме регуляторно-коммуникационной сети^{xiii}. Вывод о том, что сознание нельзя объяснить в терминах церебральной анатомии и физиологии, а мозг не вырабатывает сознание, подобно тому, как почка вырабатывает мочу, сделан и У. Пенфилдом (1976)^{xiv}.

Согласно Н.И. Кобозеву,^{xv} раскрытие сущности физики мышления требует исследования термодинамики соответствующих процессов, парадокс которых заключается в том, что энтропийная система мозга выполняет безэнтропийные процессы приема и передачи информации. Формой материи, которая способна осуществлять процесс мышления, могут быть сверхлегкие фермионные частицы с массой $10^{-30} - 10^{-31}$ грамм, то есть субстанция электромагнитного поля (нейтрино при этом исключается, т.к. оно не взаимодействует с веществом).

Каким образом физиологические механизмы мозга человека, содержащего 10^{10} элементов со сложной морфологией межэлементных связей и обладающего, по самым скромным подсчетам, информационной емкостью 10^{19} Мбайт, участвует в психических явлениях, включая их высшую форму - сознание - это неисчерпаемая проблема, но понимание того факта, что физика приблизилась к рубежу, за которым ей придется иметь дело с Сознанием, уже реально^{xvi}. Некоторые известные физики считают, что в будущем всеобъемлющая теория материи должна будет включать Сознание как неотъемлемую и наиболее значимую ее часть (Ю. Вигнер - 1967 г., Д. Бом - 1980 г., Ф. Капра - 1982 г. и др.). По мнению последнего, наблюдается сближение физики и мистики, которое, однако, не означает их отождествления или будущего слияния. Суть этого сближения в том, что наука оказалась перед необходимостью изучать те феномены, которые эксп-

лицируются в человеческой психике, в предчувствиях, прозрениях и связаны, по всей вероятности, полевыми формами материи. В этой связи весьма актуальны данные о включении в иерархию сознания добиографического и трансперсонального уровней^{xvii}, формировании в изучении сознания и психики новых подходов, основанных на достижениях кибернетики, голографии, теории информации, физики и термодинамики мозга^{xviii}.

Согласно современным спектральным моделям сознания (К. Уилбер, С. Гроф)^{xix}, человеческая сущность не мыслится без трансперсональных сфер бытия, восходящих через несколько градаций к универсальному разуму (космическому Сознанию), в постижении которых современная западная психологическая наука опирается на интуитивные прозрения античной и восточных духовных философий.

Как видно, сознание рассматривается как материя, выходящая за пределы мозга человека и выполняющая некую связующую роль во Вселенной, что находится в соответствии с так называемым холономным принципом, положенным в основу многих современных мировоззренческих концепций, как чисто умозрительных, интуитивных (Г. Батесон, Р. Шелдрейк, А. Янг, Д. Бом)^{xx} так и подкрепленных строго научными выкладками^{xxi}. В частности, физик-теоретик Д. Бом, сделавший заявку на создание революционной модели Вселенной^{xxii}, описывает реальность и сознание как неразрывное и когерентное целое, вовлеченное в бесконечный процесс изменения - холоддвижение, в котором можно выделить эксплицитный (явный) и имплицитный (неявный) порядки. Материя и сознание представляются абстракциями имплицитного порядка, поэтому их нельзя объяснить друг через друга или свести друг к другу. И жизнь, и неодушевленная материя имеют общие основания в холоддвижении, которое является их первичным и универсальным источником. Такая концепция мало продвигает нас к получению конкретных научных данных в привычном смысле этого слова, но она очерчивает методологическую парадигму в поиске ответов на поставленные вопросы. Холономная модель конституирует целостный подход ко всему живому и Вселенной, делая упор на интерференцию волновых паттернов (структур), а не механическое взаимодействие, на информацию, а не субстанцию. Главный ее признак - трансценденция конвенционального различия частей и целого. Любая сущность, в том числе и Вселенная - это бесконечная сеть взаимосвязанных событий, а свойства каждой ее части характеризуют свойства других частей и систему в целом. Холистические воззрения находили отражение уже в некоторых философских системах древнего Востока, в частности, в буддистской философии Китая.

Сознание и психика предстают перед нами как многоуровневая система, низшие уровни которой уходят корнями в глубину эволюции человека, обремененную наследственной массой инстинктов. Как очень тонко подметил А. Менг^{xxiii}, сознание широким потоком охватывает мышление "сверху" и "снизу". Снизу этот поток смыкается с бессознательным, инстинктивным, что присуще животному миру, а сверху он достигает вершин человеческого духа, заключающего в себе высшую интуицию и непостижимые способности.

Человеческая психика и сознание не родились внезапно. По современным данным^{xxiv}, человек разумный представляет собой единственный сохранившийся вид рода гомо семейства гоминид подотряда антропоидов отряда приматов класса млекопитающих. История видообразования в этой цепочке составляет 10-15 млн. лет. Но даже ближайший предшественник человека - Номо Erectus, живший 50-100 тыс. лет (по другим источникам - до 300 тыс. лет)^{xxv}, являлся полноправным представителем животной биоты. Имеются данные, позволяющие предполагать, что именно тогда в стае человекообразных в результате случайной мутации родилась женская особь с разрушенной периодичностью спаривания, повлекшей за собой коренное изменение механизма полового отбора и всего антропогенеза. Вывод о первозданности женщины сделан на основании анализа митохондриальных ДНК, проведенного учеными США в 80-х годах. Оказалось, что только ДНК матери способны передавать потомству 35 жизненно необходимых генов.

В результате такого счастливого мутагенеза первочеловек соединил в себе признаки внутривидового и межвидового отбора, и, приобретя свойства универсальной системы, вышел из животной биоты. С этих пор животная эволюция сменилась растущим по экспоненте человеческим прогрессом, поскольку человеческий отбор несравненно требовательнее и строже животного. Однако быстро растущий интеллект и совершенствование форм социального поведения человека не смогли в столь короткие сроки существенным образом изменить и, тем более, искоренить очень консервативную, формировавшуюся в течение многих миллионов лет область бессознательных реакций, влечений и их комплексов.

Каково же соотношение бессознательного и сознательного, врожденного и социально приобретенного в человеческой сущности, и в какой мере человек и социум может его контролировать? Что более адекватно отражает человеческую реальность - инстинктивизм З. Фрейда^{xxvi} или социальный детерминизм К. Маркса и Э. Фромма^{xxvii}? Исходя из принципа целостности системы, взаимозависимости и взаимодействия ее отдельных частей, можно предвидеть связь этих антиномий. Сама сущность генетического механизма биологического развития человека предполагает наличие обратной связи со средой обитания, а следовательно, и с её составной частью - социокультурной сферой.

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать следующие выводы:

- Анализ возможностей синтеза асимметрических субстратов и осмысление роли взаимодействия волновых паттернов Универсума в конституировании атомно-молекулярных образований и человеческого мозга в рамках идеи глобального эволюционизма исключают возможность самоорганизации неживой материи в живую.

- Несмотря на индетерминированность стадии возникновения и фундаментальных принципов функционирования живой материи, современное состояние естественных и социальных наук выявляет общую тенденцию неуклонного развития человека как биопсихосоциального феномена, имеющего трансцендентную сущность. История и направленность этого эволюционного процесса predeterminedены глобальным вселенским генетическим механизмом, обнаруживающим по ряду признаков электромагнитную, квантовую природу.

- Невообразимые пока по сложности и последствиям варианты взаимодействия (интерференции) волновых паттернов Вселенной могли оказаться источником независимых ветвей эволюции материи, с одной стороны, в "мертвые" атомно-молекулярные формы, а с другой - в дисимметрические живые, в том числе наделенные сознанием сущности. И нет смысла выводить второй, независимый вектор развития материи из первого, как бессмысленно искать пути трансформации существующих ныне приматов в человека, имеющего в далеком прошлом с ними некоего общего предка.

- Сознание, а следовательно и мышление, идеи, объективно реальны, материальны. Закономерен вопрос – в каких формах они могут проявляться, но лишено смысла выражение, что первично – Материя или Сознание. В гносеологическом аспекте материальное и идеальное образуют цели причинно-следственных связей, в которых каждое из этих звеньев может быть причиной одного и следствием другого события.

- Экстраполяция этой тенденции на будущее позволяет сделать фундаментальный футурологический прогноз: система "сознание-разум-познание-творческая активность человека" является "вечным двигателем" беспредельного развития пока еще только формирующейся Ноосферы, как управляемой разумом биосферы. Этот тезис должен служить отправной точкой в философской рефлексии над реалиями социума в поисках новых мировоззренческих смыслов и в становлении нового типа рациональности.

- Как открытая термодинамическая система, Земля имеет неисчерпаемые энергетические ресурсы (солнечный свет, фотолитическое расщепление воды и др.), и потенциал выживания человека практически не ограничен. Вопрос лишь в том, какие жертвы принесет человечество на алтарь выживания, важнейшим императивом которого становятся социоконтролируемое развитие многоуровневого, полифункционального сознания, имеющего космическое предназначение.

- Все философские теории и концепции о сущности человека, в том числе функциях разума и сознания, являются гносеологически ограниченными, относительными смысловыми конструкциями и моделями^{xviii}, имеющими различные онтологические основания и незавершенный, "открытый" характер. Поиск доминанты в развитии человека и социума на разных этапах является исторически обусловленным вектором всего процесса познания. Однако правильное философское осмысление исторической необходимости, актуальных тенденций и парадигм предполагает отказ от линейных, одномерных подходов и оценок в пользу признания многомерного видения явлений^{xxix}, модельно-резонансного^{xxx} и холономно-спектрального принципов^{xxxi}, отражающих фундаментальную гомологию взаимодействия единичного, особенного и всеобщего в масштабах всего Универсума.

ⁱ Лапо А.В. Следы былых биосфер. – М., 1987. – С.206.

ⁱⁱ Франк Г. Информация. //Наука и жизнь. – 1971. – №3.

ⁱⁱⁱ Данилевский А.Е. Основы нейтринной механики. //Философские исследования. – 1994. – №2. – С.196.

^{iv} Штеренберг М.И. Гипотеза предбиологической эволюции. //Философские исследования. – 1996. – №3. – С.86.

^v Аксенов Г. Третий синтез космоса. //Философия русского космизма. – М., 1996. – С.181.

^{vi} Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. – М., 1986.

^{vii} Руденко А.П. Роль химии в решении проблем химической эволюции и биогенеза. // Химия и мировоззрение. Под ред. Ю.А. Овчинникова. – М., 1986. – С.266., Опарин А.И. Природа жизни и проблема ее происхождения. Критерий живого. – М., 1971, Хорган Д. Жизнь пришла из-под земли. //В мире науки. – 1991. – №11-12., Руденко А.П. Вклад общей теории химической эволюции и биогенеза в развитие философии биологии //Философия биологии: вчера, сегодня, завтра. – М., 1996. – С.98.

^{viii} Нефедов Е.Н., Яшин А.А. Электромагнитная основа в концепции единого информационного поля ноосферы. //Филос. Исследования. – 1997. – №1. – С.5., Манеев А.К. Гипотеза о биополевой формации как субстрат (жизни и психики человека). //Русский космизм. – М., 1993. – С.365.

^{ix} Гроф С. За пределами мозга. – М., 1993.

^x Нефедов Е.Н., Яшин А.А. Указ. соч. – С.5.

^{xi} K.S. Lashley. Brain Mechanisms and Intellegence. Chicago: University of Chicago Press. – 1929.

^{xii} Чабони Б. Система высокой деятельности человека //Фил. исследования. – 1994. – №2. – С.303.

-
- ^{xiii} Нефедов Е.Н., Яшин А.А. Указ. соч. – С.5., Кобозев Н.И. О физике мышления. – М., 1992. – №1. – С.16.
- ^{xiv} Гроф С. Указ. соч., Мир человека. – М.: Молодая гвардия, 1989. – С.138-139.
- ^{xv} Нефедов Е.Н., Яшин А.А. Указ. соч. – С.5., Кобозев Н.И. Указ. соч. – С.16.
- ^{xvi} Гроф С. Указ. соч.
- ^{xvii} Гроф С. Указ. соч., Чабони Б. Указ. соч. – С.303.
- ^{xviii} Нефедов Е.Н., Яшин А.А. Указ. соч. – С.5., Манеев А.К. Указ. соч. – С.365. Гроф С. Указ. соч., K.S. Lashley. Brain Mechanisms and Intellegence. Chicago: University of Chicago Press. – 1929., Чабони Б. Указ. соч. – С.303., Кобозев Н.И. Указ. соч. – С.16., Мир человека. – М.: Молодая гвардия, 1989. – С.138-139.
- ^{xix} Гроф С. Указ. соч.
- ^{xx} Гроф С. Указ. соч., W. Penfield. The Mystery of the Mind. Princeton: Princeton University Press. – 1976., D. Bohm. Wholeness and the Implicate Order. L.: Routledge and Kegan Paul. – 1980.
- ^{xxi} Нефедов Е.Н., Яшин А.А. Указ. соч. – С.5., Манеев А.К. Указ. соч. – С.365. Гроф С. Указ. соч., Мороз С.А. Історія біосфери землі. К., 1996. – С.154.
- ^{xxii} W. Penfield. The Mystery of the Mind. Princeton: Princeton University Press. – 1976.
- ^{xxiii} Штеренберг М.И. Термодинамика и биология //Филос. исслед. – 1996. – №3. – С. 62.
- ^{xxiv} Мень А. История религий. В поисках пути, истины и жизни. Том 1. Истоки религий. – М., 1991., Перебаскин В.А. Диалектика антропогенеза. //Философ. Исследования. – 1994. – №2. – С.54.
- ^{xxv} Мень А. Указ. соч.
- ^{xxvi} Монахов Н.А. Плоды подсознания. – М., 1995. – С.159.
- ^{xxvii} Фрейд З. Психология бессознательного. – М., 1989.
- ^{xxviii} Фромм Э. Анатомия человеческой деструктивности. – М., 1994.
- ^{xxix} Дрюк М.А. Моделирование как метод естественнонаучного и философского мышления. //Тезисы X-й Ежегодной научно-практической конференции кафедры философии РАН. – М., 1997.
- ^{xxx} Алтухов В. Новое мышление - мышление о многомерном мире.//Дружба народов. – 1994. – №2.
- ^{xxxi} Дрюк М.А. Резонанс предельных структур как аналоговая модель многомерного подхода в философской антропологии.// Тезисы XI-й Ежегодной научно-практической конференции кафедры философии. – РАН. – М., 1998.