**Физика ноосферы**

Холманский А. С.

Аннотация: Рассмотрены физические принципы развития ноосферы как высшего уровня самоорганизации биосферы. Предложена универсальная характеристика природных и техногенных эволюционных процессов – действие. Показано, что необратимость технологий расщепления электронно-ядерной структуры вещества ведет к возрастанию электромагнитного статуса биосферы вплоть до обращения его в биогенный фактор эволюции.

О подчинении вектора эволюции биосферы (биогенеза) законам физики, свидетельствует корреляция нарастания сложности устройства и поведения живых систем с направлением стрелы времени. С хронологией геолого-исторических эпох можно сопоставить, например, такую последовательность развития уровней сложности живых систем: Растения – самодвижущиеся организмы – млекопитающие – человек разумный – разумное сообщество (ноосфера). Если геологические этапы биогенеза “отметились” запасами углерода в земной коре, то человек, паразитируя на биосфере, оставляет после себя лишь руины техносферы. При массе живого вещества на планете ~2 1012 т масса технолитов и твердых отходов составила к концу ХХ века ~8 1012 т. В силу своей эсхатологической сути техногенез обретает роль эволюционного фактора, адаптирующего физику мозга человека к условиям начального этапа ноогенеза путем внесения поправок в геном человека [1]. Энерго-информационный статус техносферы конца ХХ века образовали технологии, расщепляющие или возмущающие электронно-ядерную структуру косного и живого вещества. Человек, прямо или косвенно участвуя в процессе глобализации электромагнитного статуса техносферы, по принципу Кюри сам обрел ее характерные признаки или черты “искусственного человека” [1]. Условно назовем его homo magnеticus (человек электромагнитный). Появление данного подвида homo sapiens к началу XXI века закономерно и необходимо, как для перехода от техногенеза к ноогенезу (со сменой доминанты расщепления на доминанту энерго-информационный синтез), так и для образования в лоне homo sapiens человека духовного (homo spiritus). Данный переход лимитируется развитием технологий производства и преобразования энергии в информацию. Физическая суть этих задач увязана с принципом наименьшего действия Гамильтона. Учитывая это, а также важность временного фактора, примем в качестве физической характеристики эволюционных процессов величину – действие (Н), выразив ее через произведение энергии (E) на время (t), в течении которого эта энергия действует, то есть меняет порядок какой-либо материальной системы:

H = E t (1)

За единицу действия – е. д. [эрг с], примем постоянную Планка h (6,62 10-27 эрг с). Умножая величину h на N–1, N, N2, N3, где N – число Авогадро (6,02 1023), можно перекрыть весь масштаб физически возможных действий, начиная от элементарно-полевого, кончая космическим. Универсальность действия позволит формализовать переход техногенеза в ноогенез путем выявления в техносфере ее информационно-вещественной (ментальной) компоненты, прямо олицетворяющей разумные действия человека. Этот уровень техносферы формируется из структур, играющих роль носителей и генераторов любой информации и прежде всего ментальной. В силу дискретности информации и квантового характера изменения структуры ее носителей вместо (1) применима формула:

E t = nh, (2)

где n целое число, много меньшее N.

К примеру, с помощью (2) можно оценить по порядку величины энергию, действием которой в мозгу генерируется и сохраняется информация. Возникшая в сновидении информация, как правило, хранится не более часа. Если подставить это время в (2), взяв n = 1, то величина энергии, осуществившей размытее соответствующих электронно-информационных структур в мозгу, составит Ео ~ 10–30 эрг. Масштаб этой величины можно представить, умножив ее на число N, что даст значение энергии покоя электрона (mec2). Формулу (2) можно использовать для количественных оценок связи энергия – структура в динамично разивающихся квантовых системах. Например, одного кванта действия энергии ~7Ео достаточно для преобразования внутренней структуры нейтрона за время его жизни (~900 с) в протон, электрон и антинейтрино ( -распад). Постулируем, что материальная дискретная структура, олицетворяющая действие энергии, величиной Ео, играет роль универсального элемента для квантовых энерго-информационных систем.

Действие момента импульса L для квантовой системы также квантуется:

L2 = nh.

Если учесть, что вращательное движение, по сути своей, как бы замкнуто в себе (консервативно), то совпадение размерностей действия и L позволяет интерпретировать энергию вращательного движения как потенциальную для всех форм ее проявления (от спина частицы до момента импульса галактик).

В силу необратимости техногенеза важен вопрос о видах и объемах геокосмических источников энергии. От начала и по сей день жизнь на Земле питает и ведет по вектору эволюции энергия Солнца, которая действует в трех ипостасях – гравитационной, нейтринной и электромагнитной. Первая отвечает за стабильность состояния Земли в масштабе Солнечной системы. Действие энергии гравитации минимизировалось и сбалансировалось в геологические эпохи. Подтверждением этого служат следующие оценки. Суммарное значение L планет Солнечной системы равно ~3 1050 е. д., 60% от этой величины приходится на L Юпитера, тогда как L Солнца равен 5 1048 е. д. Из этих величин по формуле (1) можно оценить значения энергии, действием которой осуществляется один оборот Юпитера вокруг Солнца за ~11 лет и Солнца вокруг своей оси за ~1/12 года:

ЕLЮ = 3 1050 (эрг с) : 11 107 (с) ~ 3 1042 эрг,

ЕLC = 5 1048 (эрг с) : 1/12 107 (с) ~ 6 1042 эрг .

Полученные величины можно сравнить с энергий гравитационного взаимодействия Солнца и Юпитера:

ЕG = G М Мю / Rсю = (6,7 10-8 2 1033 2 1030 ) : 8 1013 ~ 3 1042 эрг.

Оценки свидетельствуют о ключевой роли Солнца в динамике всей Солнечной системы и зависимости его состояния от конфигурации планетарной системы. Например, Солнечная Активность (СА) явно модулируется действием на Солнце Юпитера, ибо ее период близок к 11 годам. Энергия гравитации, являясь по своей сути энергией вращения, выступает в роли потенциальной энергии в различных динамичных системах макромасштаба. Энергия гравитации планетарного уровня проявляется в биосфере действием приливных сил в океанах и в расплаве земной мантии. Последние, в фазе полнолуния сильно деформируя земную кору, могут приводить к залповым выбросам различных форм энергии из недр Земли (флюиды, геотермальная, электромагнитная) в местах стыков и разломов литосферных плит. У млекопитающих, включая и человека, за обращение энергии гравитации в кванты метаболической энергии могут быть ответственны капсулированные нервные окончания на подошвах ног (тельца Фаттера-Пачини). Они же могут играть роль инжекторов энергии в местах сочленений костей друг с другом, а также с сухожилиями и мышцами. Очевидно, что и физика акупунктурных точек связана с подобными преобразователями энергии.

Нейтринная и фотонная составляющие энергии Солнца имеют своим источником ядерные реакции в ядре (оболочке) Солнца. В результате этих реакций происходит обращение внутренней энергии атомных ядер, а, возможно, и самого ядра Солнца (Евр), в поступательную энергию ядер (Екин), фотонов (Еф) и антинейтрино (Е ):

Евр =  mc2 = Екин + Еф + Е .

Здесь  mc2 – есть величина дефекта масс, эквивалентная энергии вращения. Энергия движения ядер и фотонов, поглощаясь фотосферой Солнца, переизлучается ее внешними слоями, температура которых ~ 6000о. Исходя из величины солнечной постоянной ~4 1033 эрг/с и его массы 2 1033 г, можно оценить, что масса Солнца за время его жизни (~1018 с) уменьшилась на ~0,1%. Эта оценка, свидетельствуя о предостаточности энергии Солнца для эволюции биосферы, указывает также и на то, что электромагнитная энергия (фотонов) является лишь вспомогательной компонентой вектора эволюции.

С другой стороны, свойства солнечного антинейтрино (осцилляция метрики, нестабильность, хиральность) позволяют принять его на роль “агента-посредника” [2, 3], регулирующего направление и интесивность усвоения электромагнитной энергии в хиральных живых системах, имеющих в своем составе однородно-множественные, молекулярно-клеточные водные гели, обладающие способностью конденсировать микрокванты Ео нейтринной природы. Отметим, что биогенность нейтринной энергии может играть роль физического фактора, направляющего биогенез по стреле времени.

Очевидно, что в Земле на уровне ее ядра сконцентрирована энергия вращения. Она может выходить на поверхность Земли в виде тепла и инициировать землетрясения и извержения вулканов. Магнитное поле Земли и ее электрический заряд, в совокупности с ионосферой, также являются существенными факторами биогенеза. В целом можно сказать, что в силу подчинения биогенеза принципу Кюри и закону Лешателье естественные энерго-вещественные потоки в биосфере цикличны и сбалансированы, а ее термодинамическое состояние стационарно во времени. Базовые технологии производства и утилизации энергии, основанные на расщеплении вещества, ведут к искажению электромагнитного порядка на всех уровнях биосферы. Показатели этих процессов нарастают по экспоненте (число людей, автомобилей, производство энергии, содержания углекислого газа в атомосфере и загрязнений лито- и гидросфер техногенами). Электромагнитный статус биосферы формируют такие факторы [4]:

состояние космофизики;

гипомагнитные и кориолисовы эффекты в средствах движения;

эффекты искаженния полей и состава воздушной среды жилых помещений;

поля и излучения электронных устройств;

глобализация извращений психосоматического состояния человека средствами масскультуры и трансгенными продуктами питания.

Физика вектора эволюции позволяет предположить, что ко времени истощения ресурсов базовых технологий биосфера, адаптировавшись по закону Лешателье к электромагнитному статусу техносферы и парниковому эффекту, обеспечит человеку духовному (homo spiritus) все необходимые физические условия для его самопознания. Демилитаризация техносферы и мировая интегральная система интеллектуальных мощностей (на основе WWW-паутины) позволят решить проблему низкотемпературного ядерного синтеза и создать управляемый механизм стабилизации равновесного состояния биосферы.

**Список литературы**

Павленко А.Н. // Вопросы Философии, 2002, №7, С. 66 - 793.

Владимирский Б. М. // Биофизика, 1998, т. 43, вып. 4, С. 566

Патент РФ № 2193859. Способ определения функционального состояния человека / Холманский А.С. – 2002

Выживание населения России, ред. В.П. Казначеев Новосибирск, НГУ, 2002, 462 с.