

## ФИЗИКА НООСФЕРЫ

*Холманский А. С.*

*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  $\sim 2 \cdot 10^{12}$  т масса технолитов и твердых отходов составила к концу XX века  $\sim 8 \cdot 10^{12}$  т.

В силу своей эсхатологической сути техногенез обретает роль эволюционного фактора, адаптирующего физику мозга человека к условиям начального этапа ноогенеза, генерируя соответствующие мутации в геноме человека [1]. Энергоинформационный статус техносферы конца XX 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 magneticus* (человек электромагнитный). Появление данного подвида *homo sapiens* к началу XXI века было закономерно и необходимо, во-первых, для стимуляции перехода от техногенеза к ноогенезу, во-вторых, для образования в лоне *homo sapiens* человека духовного (*homo spiritus*). При этом доминанта творческой активности человека – *расщепление* – меняется на доминанту – *энергоинформационный синтез*.

Данный переход лимитируется процессом развития 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* (H), выразив ее через произведение энергии (E) на время (t), в течении которого эта энергия действует, то есть меняет порядок какой-либо материальной системы:

$$H = E t \quad (1)$$

За единицу действия – е. д. [эрг с], примем постоянную Планка  $h$  ( $6,62 \cdot 10^{-27}$  эрг с). Умножая величину  $h$  на  $N^{-1}$ ,  $N$ ,  $N^2$ ,  $N^3$ , где  $N$  – число Авогадро ( $6,02 \cdot 10^{23}$ ), можно перекрыть весь масштаб физически возможных действий, начиная от энергоформ и элементарных частиц, кончая вселенной. Универсальность действия позволит формализовать переход техногенеза в ноогенез путем выявления в техносфере ее энергоинформационной (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:

$$E t = nh, \quad (2)$$

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 размытие соответствующих электронно-информационных структур в мозгу, составит  $E_0 \sim 10^{-30}$  эрг. Масштаб этой величины можно представить, умножив ее на число  $N$ , что даст значение энергии покоя электрона ( $m_e c^2$ ). Формулу (2) можно использовать для количественных оценок связи *энергия – структура* в динамично развивающихся квантовых системах. Например, одного кванта действия энергии  $\sim 7E_0$  достаточно для преобразования внутренней структуры нейтрона за время его жизни ( $\sim 900$  с) в протон, электрон и антинейтрино ( $\beta$ -распад). Постулируем, что материальная дискретная структура, олицетворяющая действие энергии, величиной  $E_0$ , играет роль универсального элемента для квантовых энергоинформационных систем.

Действие момента импульса  $L$  для квантовой системы также квантуется:

$$L2\pi = nh.$$

Если учесть, что вращательное движение, по сути, 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  $\sim 3 \cdot 10^{50}$  е. д., 60% от этой величины приходится на  $L$  Юпитера, тогда как  $L$  Солнца равен  $5 \cdot 10^{48}$  е. д. Из этих величин по формуле (1) можно оценить значения энергии, действием которой осуществляется один оборот Юпитера вокруг Солнца за  $\sim 11$  лет ( $E_{LЮ}$ ) и Солнца вокруг своей оси за  $\sim 1/12$  года ( $E_{LC}$ ):

$$E_{LЮ} = 3 \cdot 10^{50} \text{ (эрг с)} : 11 \cdot 10^7 \text{ (с)} \sim 3 \cdot 10^{42} \text{ эрг,}$$

$$E_{LC} = 5 \cdot 10^{48} \text{ (эрг с)} : 1/12 \cdot 10^7 \text{ (с)} \sim 6 \cdot 10^{42} \text{ эрг.}$$

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

$$E_G = G M_{\odot} M_{Ю} / R_{сЮ} = (6,7 \cdot 10^{-8} \cdot 2 \cdot 10^{33} \cdot 2 \cdot 10^{30}) : 8 \cdot 10^{13} \sim 3 \cdot 10^{42} \text{ эрг.}$$

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 Юпитера на Солнце, ибо ее период близок к 11 годам. Энергия гравитации, являясь производной энергии вращения, выступает в роли потенциальной энергии в различных динамических 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 в местах стыков и разломов литосферных плит (флюиды, геотермальная, электромагнитная).

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.

Нейтринная и фотонная составляющие энергии Солнца имеют своим источником термоядерные реакции в ядре (оболочке) Солнца. В результате этих реакций происходит обращение внутренней энергии атомных ядер, а, возможно, и самого ядра Солнца ( $E_{вр}$ ), в поступательную энергию ядер ( $E_{кин}$ ), фотонов ( $E_{ф}$ ) и антинейтрино ( $E_{\nu}$ ):

$$E_{вр} = \Delta mc^2 = E_{кин} + E_{ф} + E_{\nu} .$$

Здесь  $\Delta mc^2$  – есть величина дефекта масс, эквивалентная энергии вращения. Энергия движения ядер и фотонов, поглощаясь фотосферой Солнца, переизлучается ее внешними слоями, температура которых  $\sim 6000^{\circ}$ . Исходя из величины солнечной постоянной  $\sim 4 \cdot 10^{33}$  эрг/с и его массы  $2 \cdot 10^{33}$  г, можно оценить, что масса Солнца за время его жизни ( $\sim 10^{18}$  с) уменьшилась на  $\sim 0,1\%$ . Эта оценка, свидетельствуя о достаточности 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 интенсивность усвоения электромагнитной энергии в хиральных живых системах, имеющих в своем составе однородно-множественные, молекулярно-клеточные водные гели, обладающие способностью конденсировать микрокванты  $E_0$  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 (оболочки) 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 Ле Шателье естественные энергетические и 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 атмосфере и загрязнений лито- и гидросфер техногенами). Электромагнитный порядок биосферы формируют и извращают действия [4]:

- космофизических факторов;
- гипомагнитные и кориолисовы эффекты в средствах движения;
- эффекты искажения локальных электромагнитных полей и состава воздушной среды обитания человека;
- поля и излучения электронных устройств;
- процесс обучения молодого человека с применением психотехники ЕГЭ;
- психосоматический прессинг средств массовой культуры и трансгенных продуктов питания.

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

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Павленко А.Н. // Вопросы Философии, 2002, №7, С. 66 - 793.
2. Владимирский Б. М. // Биофизика, 1998, т. 43, вып. 4, С. 566
3. Патент РФ № 2193859. Способ определения функционального состояния человека / Холманский А.С. – 2002
4. Выживание населения России, ред. В.П. Казначеев Новосибирск, НГУ, 2002, 462 с.

**Опубликовано в сб. РЕАЛИИ НООСФЕРНОГО РАЗВИТИЯ. Материалы Межгосударственной научно-практической конференции. Иваново. 2003. С. 169**