

ФИЗИКА СОЗНАНИЯ И ЖИЗНИ

УДК 151.21.31+121.21.61+159.9.101+159.96+167.0+510.2+530.145+577.359+577.38
 Букалов А.В.

**ИЕРАРХИЯ ЭНЕРГИЙ И СТРУКТУР ИЗ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ
 В ЖИВЫХ ОРГАНИЗМАХ**

*Физическое отделение Международного института соционики,
 ул.Артема, 66, г. Киев-050, 04050, Украина; e-mail: boukalov@socionics.ibc.com.ua*

Введено понятие мощности потока энергии Вселенной, совпадающей с отношением энергии Планка к времени Планка и выражаемой через фундаментальные константы c и G : $\dot{E}_{U_0} = E_U / t_U = e_{pl} / t_{pl} = c^5 / G$. Возможно, излучение части этой энергии объясняет происхождение изотропной компоненты космических лучей, в том числе — высоких энергий. Показано иерархическое распределение потоков этой, большей частью вакуумной, энергии по уровням организации структур живых организмов, состоящих из особых элементарных частиц и полей кроме собственно молекулярного физического тела. Обнаружен целый ряд структурных резонансов, связывающих структуры биосферы и организмов с энергией вакуума Вселенной.

Ключевые слова: биофизика, иерархия структур, энергия вакуума, структура организма, космические лучи, постоянная Хаббла, мощность энергии Вселенной, астрофизика, энергия Планка.

PACS number: **04.90.+e, 05.00.00, 05.70.-a.**

Как было показано нами ранее [4, 5], упорядоченность живых организмов обладает высоким энергетическим эквивалентом. Так, пространственно-временная упорядоченность живой клетки, необходимая для осуществления всей последовательности биохимических процессов жизнедеятельности эквивалентна притоку энергии с мощностью

$$N_c = \dot{E} \approx 10^{5+6} \text{ Дж/с.}$$

Для человека эта величина составляет $N_H \approx 10^{20}$ Дж/с, для биосферы в целом $N_{bio} \approx 10^{34}$ Дж/с.

Объяснение распределения этой большой, вероятно вакуумной, энергии приводит к необходимости рассмотрения иерархии как минимум семи основных структур живого организма, каждая из которых состоит из особых элементарных частиц и полей, с ними связанных [2]. Нижним уровнем такой организации является атомно-молекулярное тело (см. рис. 1). При этом энергия каждого последующего уровня отличается от предыдущего в $m_p / m_e = 1836$ раз и производные от него, что обеспечивает не только функционирование и поддержание организации полевых структур, но и их взаимодействие в рамках единой структуры.

Отношение энергий, выражаемое отношением масс протона и электрона m_p / m_e по-видимому является универсальным.

Исходя из полученной нами ранее [6] формулы для параметра Хаббла $H = \frac{1}{t_0} = \frac{pc^3}{GM_U}$,

приведенная масса Вселенной в радиусе Хаббла составляет $M_0 = \frac{M_U}{p} = 1,8 \cdot 10^{53}$ кг. При этом

$$M_U = \sigma^{1/2} \left(\frac{m_p}{m_e} \right)^{25} m_p, \quad M_0 = \frac{\sigma^{1/2}}{p} \left(\frac{m_p}{m_e} \right)^{25} m_p \quad (1)$$

Мощность Вселенной с энергией $E = M_0 c^2$ за время существования составляет

$$N_{U_0} = \frac{M c^2}{t_0} = M c^2 \cdot H_0 = 3,6 \cdot 10^{52} \text{ Дж/с} \quad (2)$$

и равна планковской мощности

$$N_{pl} = \frac{m_{pl}c^2}{t_{pl}G} = \frac{c^5}{G} = 3,6 \cdot 10^{52} \text{ Дж/с} \quad (3)$$

$$N_{V_0} = N_{pl} = \frac{c^5}{G} \quad (4)$$

Вполне вероятно, что часть этой энергии проявляется в виде изотропной компоненты космических лучей, вплоть до 10^{20} эВ, источники которой не обнаружены [8].

Из (1) следует, что поток энергии Вселенной в Хаббловском радиусе естественным образом разбивается на 25 уровней, определяемых соотношением m_p/m_e и α :

$$\dot{E}_{V_0} = \frac{6^{1/2}}{p} \left(\frac{m_p}{m_e}\right)^{25} \dot{E}_p = \frac{6^{1/2}}{p} \left(\frac{m_p}{m_e}\right)^7 \left(\frac{m_p}{m_e}\right)^6 \left(\frac{m_p}{m_e}\right)^6 \left(\frac{m_p}{m_e}\right)^7 \quad (5)$$

При этом мы можем рассматривать неравновесные структуры в самоорганизующейся неравновесной, синергетической Вселенной, формирующиеся при подводе энергии.

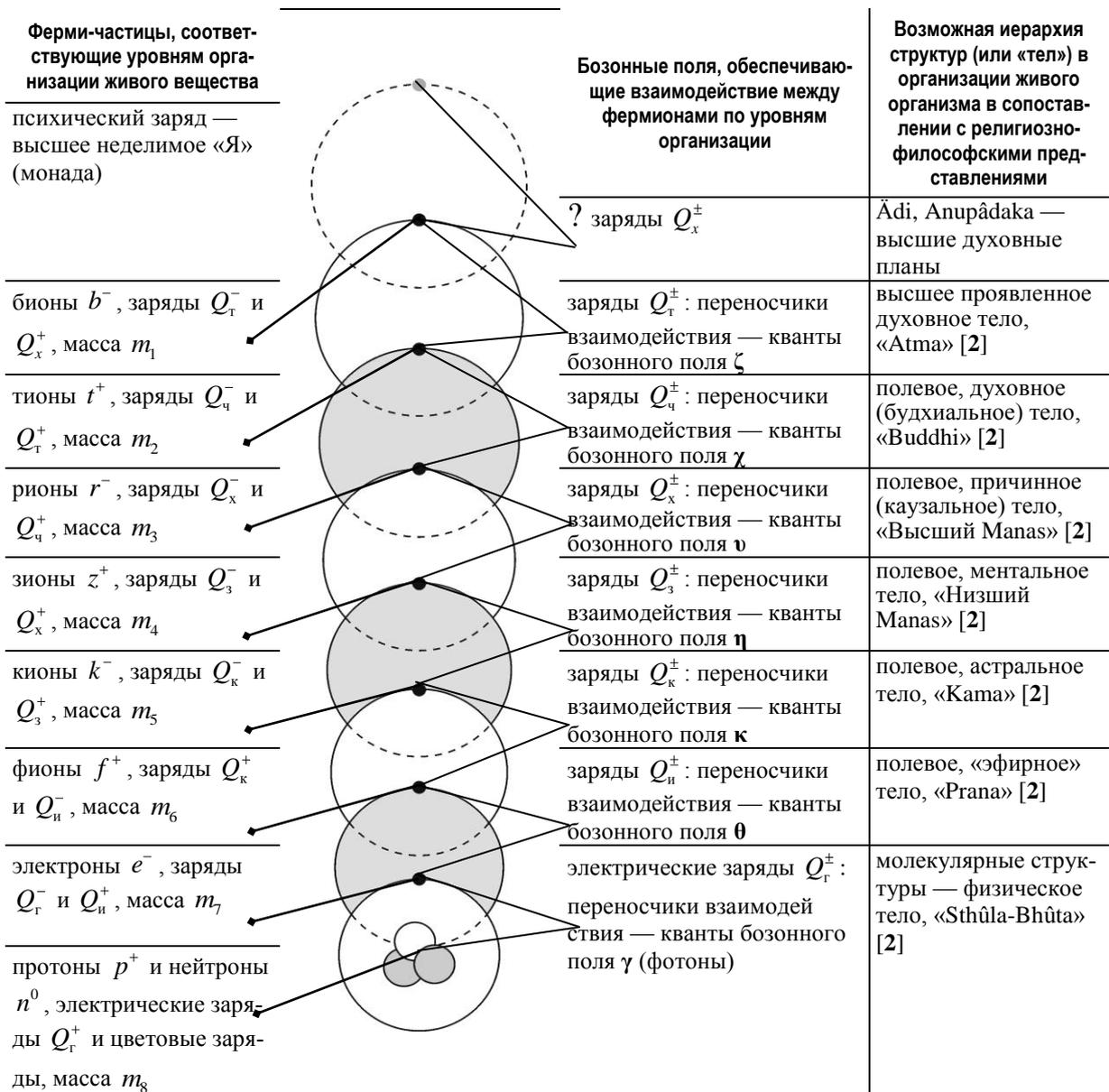


Рис. 1. Схема взаимодействия различных уровней организации живой материи.

В настоящее время $t = t_0$ и интервал времени $\Delta t \ll t_R = 14$ млрд. лет. Поэтому такие

структуры и потоки энергии в первом приближении можно рассматривать как квазистационарные.

Так, масса биосферы Земли составляет $m_{bio} = 4,5 \cdot 10^{15}$ кг, что соответствует количеству барионов $N_B = 2,69 \cdot 10^{42} B = (m_p / m_e)^{13}$. Тогда

$$m_{bio} = \left(\frac{m_p}{m_e} \right)^{13} \cdot m_B = \frac{M_{U_0} \cdot p}{\frac{m_p}{m_e}^{12} \cdot \sigma^{1/2}} \quad (6)$$

Ранее нами была получена оценка для числа биосфер земного типа в наблюдаемой части Вселенной, ограниченной радиусом Хаббла: $N_{bio} = 3,3 \cdot 10^{18}$. Тогда суммарная масса биосфер составляет

$$m_{bio_U} = 3,3 \cdot 10^{18} \cdot 2,69 \cdot 10^{42} \cdot m_B = 1,283 \cdot 10^{61} m_B = \sigma^{1/2} \left(\frac{m_p}{m_e} \right)^{19} \cdot m_B \quad (7)$$

$$\text{или } m_{bio} = \frac{M_{U_0} \cdot p}{\frac{m_p}{m_e}^6} = \frac{M_U}{\frac{m_p}{m_e}^6} \quad (8)$$

Однако поток энергии, необходимый для поддержания структуры и функционирования живого вещества в $(m_p / m_e)^6 \cdot \sigma^{1/2}$ больше, по сравнению с газообразным веществом [9]. А количество ячеек Планка в фазовом пространстве для вещества биосфер близко к общему количеству ячеек в фазовом пространстве Вселенной с точностью до коэффициента $\sigma^{-1/2} / p$. Поэтому для всех биосфер наблюдаемой части Вселенной

$$\dot{E}_{y_{bio_U}} \approx \dot{E}_U \quad (9)$$

Для биосферы Земли

$$\dot{E}_{bio_E} = \frac{\dot{E}_{U_0} \sigma^{-1/2}}{\frac{m_p}{m_e}^6} = 1,1 \cdot 10^{34} \text{ Дж/с.} \quad (10)$$

Отсюда иерархия энергий биосферы Земли составляет:

$$\begin{aligned} \dot{E}_{bio_1} &= 1,1 \cdot 10^{34} \text{ Дж/с;} & \dot{E}_{bio_2} &= \frac{\dot{E}_{bio_1}}{\frac{m_p}{m_e}} = 6 \cdot 10^{30} \text{ Дж/с;} \\ \dot{E}_{bio_3} &= \frac{\dot{E}_{bio_1}}{\frac{m_p}{m_e}^2} = 3,26 \cdot 10^{27} \text{ Дж/с;} & \dot{E}_{bio_4} &= \frac{\dot{E}_{bio_1}}{\frac{m_p}{m_e}^3} = 1,77 \cdot 10^{24} \text{ Дж/с;} \\ \dot{E}_{bio_5} &= \frac{\dot{E}_{bio_1}}{\frac{m_p}{m_e}^4} = 9,67 \cdot 10^{20} \text{ Дж/с;} & \dot{E}_{bio_6} &= \frac{\dot{E}_{bio_1}}{\frac{m_p}{m_e}^5} = 5,26 \cdot 10^{17} \text{ Дж/с;} \\ \dot{E}_{bio_7} &= \frac{\dot{E}_{bio_1}}{\frac{m_p}{m_e}^6} = 2,86 \cdot 10^{14} \text{ Дж/с;} & \dot{E}_{bio_8} &= \frac{\dot{E}_{bio_1}}{\frac{m_p}{m_e}^7} = 1,56 \cdot 10^{11} \text{ Дж/с.} \end{aligned}$$

Уровень \dot{E}_8 соответствует молекулярному уровню организации материи, а уровень \dot{E}_7 — электронно-электромагнитному уровню. И действительно, поток солнечной энергии, поступающей в биосферу и использующийся для фотосинтеза, составляет $\dot{E}_{W_{bio}} = 9 \cdot 10^{13}$ Дж/с [1], что очень близко к значению \dot{E}_7 с точностью до коэффициента π : $\dot{E}_{W_{bio}} = \dot{E}_{bio_7} / \pi$.

Для человека $m_H = m_{bio} / (8,2 \cdot 10^{13})$.

$$\dot{E}_{H_1} \approx \frac{\dot{E}_{bio}}{8,2 \cdot 10^{13}} = 1,344 \cdot 10^{20} \text{ Дж/с.}$$

При этом

$$\dot{E}_{H_1} = \dot{E}_{AmH} = \frac{0,618 \cdot \dot{E}_{U_0}}{\frac{m_p}{m_e}^{10}} = \frac{0,618 \cdot c^5}{\frac{m_p}{m_e}^{10} \cdot G} \quad (11)$$

Этот уровень соответствует поступлению энергии в бонно-тионное («атмическое») тело человека (см. рис. 1), или в b^-t -структуру человека.

$\dot{E}_{H_2} = \dot{E}_{H_1} / \frac{m_p}{m_e} = 7,3 \cdot 10^{16}$ Дж/с соответствует уровню организации тионно-рионного («буддхиального») тела (в t^-r -структуру организма человека).

$\dot{E}_{H_3} = \dot{E}_{H_1} / \frac{m_p}{m_e}^2 = 4 \cdot 10^{13}$ Дж/с соответствует поступлению энергии в рионно-зионное («каузальное», или «причинное») тело (в r^-z -структуру организма человека).

$\dot{E}_{H_4} = \dot{E}_{H_1} / \frac{m_p}{m_e}^3 = 2,16 \cdot 10^{10}$ Дж/с соответствует поступлению энергии в зионно-кионное («ментальное») тело (в z^-k -структуру организма человека).

$\dot{E}_{H_5} = \dot{E}_{H_1} / \frac{m_p}{m_e}^4 = 1,2 \cdot 10^7$ Дж/с соответствует поступлению энергии в кионно-фионное («астральное») тело (в k^-f -структуру организма человека).

$\dot{E}_{H_6} = \dot{E}_{H_1} / \frac{m_p}{m_e}^5 = 6,4 \cdot 10^3$ Дж/с соответствует поступлению энергии в фионно-электронное («эфирное») тело (в f^-e -структуру организма человека). При этом $\dot{E}_r = 0,618 \cdot \dot{E}_{H_6} / \frac{m_p}{m_e}^{1/2} = \dot{E}_{U_0} / \frac{m_p}{m_e}^{15,5} = 93$ Дж/с. \dot{E}_r хорошо соответствует электромагнитному уровню организации организма человека, поскольку мощность излучения тела человека составляет около 100 Вт. Отметим также, что фионно-электронная структура «эфирного» тела объясняет короткий срок (9 дней) его существования после физической смерти человека. В силу естественных биохимических посмертных процессов происходит дезинтеграция взаимодействия кионной и электронной структуры, связанной более сильными электромагнитными взаимодействиями с протонно-нейтронными ядрами атомов. В то же время объяснимо и фиксируемое притягивающее воздействие силовых линий магнитного поля на астральное тело. Это связано с фионной компонентой, взаимодействующей, в свою очередь, с электромагнитной и электронной компонентами.

$\dot{E}_{H_7} = \dot{E}_{H_1} / \frac{m_p}{m_e}^6 = 3,5$ Дж/с соответствует уровню организации молекулярного физического тела, электрон-протонного, нейтронного физического тела (e^-p, n -структуре).

$\dot{E}_{H_8} = \dot{E}_{H_1} / \frac{m_p}{m_e}^7 = 1,9 \cdot 10^{-2}$ Дж/с соответствует 7-летнему циклу обновления всех молекул организма человека.

Для синего кита ($m_{\max} = 150 \cdot 10^3 \text{ кг} \approx 2700 m_H$) $\dot{E}_w = 2700 \dot{E}_{H_1} = 3,6 \cdot 10^{23}$ Дж/с,

$$\dot{E}_{w_r} = \dot{E}_{U_0} / (26 \frac{m_p}{m_e}^{15}) = c^5 / (G 26 \frac{m_p}{m_e}^{15}) = 2,7 \cdot 10^5 \text{ Дж/с.} \quad (12)$$

Для человеческой клетки $\dot{E}_{c_1} = \dot{E}_{H_1} / (3 \cdot 10^{13}) = 4,5 \cdot 10^6$ Дж/с, $\dot{E}_{c_2} = \dot{E}_{c_1} / \frac{m_p}{m_e} = 2,4 \cdot 10^3$ Дж/с, $\dot{E}_{c_3} = \dot{E}_{c_1} / \frac{m_p}{m_e}^2 = 1,3$ Дж/с, $\dot{E}_{c_4} = \dot{E}_{c_1} / \frac{m_p}{m_e}^3 = 7,2 \cdot 10^{-3}$ Дж/с, $\dot{E}_{c_5} = \dot{E}_{c_1} / \frac{m_p}{m_e}^4 = 3,9 \cdot 10^{-6}$ Дж/с, $\dot{E}_{c_6} = \dot{E}_{c_1} / \frac{m_p}{m_e}^5 = 2,1 \cdot 10^{-9}$ Дж/с, $\dot{E}_{c_7} = \dot{E}_{c_1} / \frac{m_p}{m_e}^6 = 1,16 \cdot 10^{-12}$ Дж/с.

Мы выделили основные уровни и структуры. Существуют также многочисленные подуровни, связанные с вариативностью масс и структур живых организмов.

Рассмотрим теперь вычисленный частотный эквивалент подводимой энергии:

$$\dot{E}_{pe} = \frac{10^{10} \text{ Дж}}{10^{-43} \text{ с}} \approx \frac{1,85 \cdot 10^{43} \text{ Гц}}{t_{pl}} = \frac{\psi_{pl}}{t_{pl}} = \psi_{pl}^2 = \frac{4,3 \cdot 10^{73} \text{ Гц}}{Dt_k} = \frac{2,35 \cdot 10^{29} m_{pl} c^2}{Dt_k}$$

Для биосферы Земли:

$$\dot{E}_{bioE} = (2\pi/\delta)^{1/2} \cdot \frac{\psi_p}{t_{pl}} = \frac{5,65 \cdot 10^{23} \text{ Гц}}{t_{pl}} = (2\pi/\delta)^{1/2} \psi_p \psi_{pl} = \frac{10^{53} \text{ Гц}}{Dt_k} = \frac{5,4 \cdot 10^9 m_{pl} c^2}{Dt_k}.$$

Для синего кита — наибольшего животного земной биосферы — $\dot{E}_w = \frac{1,88 \cdot 10^{13} \text{ Гц}}{t_{pl}} = \frac{4,42 \cdot 10^{42} \text{ Гц}}{Dt_k} = \frac{3}{4\pi} \cdot \frac{m_{pl} c^2}{Dt_k}$. Отметим, что мы получили очень интересный структурный резонанс: животному с наибольшей массой соответствуют энергия и частота максимальной по массе элементарной частицы — максимона, или планкеона.

Для человека $\dot{E}_{H_1} = \frac{7 \cdot 10^9 \text{ Гц}}{t_{pl}} = \frac{1,6 \cdot 10^{39} \text{ Гц}}{Dt_k} = \frac{m_{g^{\pm}} \cdot c^2}{Dt_k}$, где $m_{g^{\pm}} = 10^{15} \text{ ГэВ}$ — предполагаемая масса магнитного монополя.

Для клетки $\dot{E}_{c_1} \approx \frac{10^{-3} \text{ Гц}}{t_{pl}} = \frac{\psi_c}{t_{pl}} \approx \frac{10^{27} \text{ Гц}}{Dt_k} \approx \frac{10^4 \psi_p}{Dt_k} \approx \frac{10^4 m_p c^2}{Dt_k}$, где ψ_p и m_p — частота и масса протона.

Полученные нами соотношения показывают не только механизм распределения энергии Вселенной по уровням организации живой материи, что обеспечивает ее существование и функционирование, но и обнаруживают целый ряд структурных закономерностей, которые говорят о тонкой синергетической структуре всех уровней живого вещества, настроенных в резонанс с иерархией энергий Вселенной.

Л и т е р а т у р а :

1. Основы общей биологии. Под ред. Э.Либберта — М., «Мир», 1982. — 440 с.
2. Брамана Чаттерджи Сокровенная религиозная философия Индии. — Калуга, 1914. Харьков: ИМП «Рубикон», 1991.
3. Букалов А. В. Иерархия энергий и структур из элементарных частиц в организации живой материи // Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2004. — № 1.
4. Букалов А. В. Количество информации в живых организмах и энергия вакуума // Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2002. — № 2.
5. Букалов А. В. Количество обитаемых планет в Галактике и Вселенной в свете SETI. Стратегии развития цивилизаций. // Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2003. — № 1.
6. Букалов А. В. О количестве информации в живых организмах и степени их упорядоченности // Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2002. — № 4.
7. Букалов А. В. Точное значение постоянной Хаббла и режимы эволюции квантовой Вселенной. // Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2002. — № 1.
8. Реймерс Н. Ф. Популярный биологический словарь. — М.: Наука, 1990. — 544 с.
9. Klappor-Kleingrothaus H. V., Zuber K., Teilchenastrophysik. — В. G. Teubner GmbH, Stuttgart, 1997. (Перевод: Кладдор-Клайнгротхаус Г. В., Цюбер К. Астрофизика элементарных частиц. — М.: Редакция журнала «Успехи физических наук», 2000. — 496 с.)

Статья поступила в редакцию 07.11.2004 г.

Boukalov A. V.

The energies and structures hierarchy, produced by the elementary particles in the alive organisms

It is introduced the power of the Universe energy flow notion, coincided with the relation of the Planck energy to the Planck time and expressed by the fundamental constants c and G . It is possible that this energy partly emission explains the origination of the cosmic rays, including the high energy ones. It is shown the hierarchical distribution of flows of this energy, mainly vacuum one, by the organization levels of the alive organisms structures, consisted by the special elementary particles and fields besides the usual molecular physical body. It is revealed the set of the structural resonances, connecting the biosphere and organisms structures with the Universe vacuum energy.

Keywords: biophysics, structures hierarchy, vacuum energy, organism structure, cosmic rays, Hubble constant, Universe power, astrophysics, Planck energy.

PACS number: 04.90.+e, 05.00.00, 05.70.-a.