ГИПОТЕЗЫ

УДК 519.6.575; 530.12; 513.83; 512.7

Проняев В. В.

ОБЪЯТЬ НЕОБЪЯТНОЕ: ОТ ВЫКЛЮЧЕНИЯ МЕХАНИЗМА СТАРЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА ДО ТЕОРИИ «БОЛЬШОГО ВЗРЫВА»

e-mail: orion22@box. vsi. ru

Предложена математическая модель асимметрии биологических процессов и механизма старения живых организмов, концептуально связанная с теорией расширяющейся Вселенной.

Ключевые слова: математическая биология, механизм старения, асимметрия времени, ДНК, числа Бернулли, спектральная последовательность Адамса.

Если дисимметрии нет, то явление невозможно.
П. Кюри

I. Вступление

Данная статья относится к прикладным проблемам в области математической биологии, к самой, пожалуй, актуальной проблеме современности — к выключению механизма старения человека, с задействованием его сознания. Здесь также для обоснования главной причины старения биологических объектов, в контексте единства материального мира, привлекается известная космологическая теория «Большого Взрыва».

Уже относительно давно известно, что у старых молекул, ДНК короче, чем у молодых, поэтому кончик нуклеотидной последовательности в процессе жизни оказывается непрочитанным», т. е. каждая копия ДНК в новой клетке становится короче, чем у предшественницы, да ещё к тому же на концах хромосом истощаются защитные теломеры, а в мозге после 25 лет жизни человека начинает разрастаться опорная соединительная ткань, и вот поэтому-то и стареет человек. А вот если отменить клеточный апоптоз, то, как известно, это резко увеличивает смертность от рака.

Все обычно рассматриваемые причины старения являются теми или иными следствиями от настоящей главной причины, которую здесь и рассмотрим.

II. Теоретическое обоснование

Приведём достаточно строгое теоретическое обоснование данного подхода с применением разных областей математики. При этом «красной нитью» здесь будет проходить известное изречение: «Самое большое и самое малое повторяют друг друга». Заметим, что приведённые далее математические выкладки с построением соответствующих моделей, определенным образом будут от отличаться классического моделирования путем вычислительного эксперимента и построения вычислительных алгоритмов для математических моделей. В данном случае воспользуемся только базовым смыслом самого математического моделирования: очень разные процессы можно описать одними и теми же математическими зависимостями.

Заметим, что весь процесс жизни биологических объектов однозначно можно представить в виде схемы:

$$0 \to E' \to E \to E'' \to 0 \qquad (1)$$

Здесь нули вначале и в конце схемы означают, что условно биологический объект ещё не появился на свет и то, что он ушёл из жизни соответственно. Понятно, что стадии E', E и E'' означают условно развитие, зрелый возраст и старение соответственно. Число фаз можно увеличить (или стадий E_1, E_2 и т. д.), но это как потом выяснится совсем не принципиально. Ясно, что $\to E' \to E \to E'' \to$ означает скажем так деятельное или с позиции теоретической механики, — возмущённое состояние, т. е. сама жизнь, ну а нули в начале и конце схемы, — условно спокойное, устойчивое состояние (без возмущений). А теперь напомним основную теорему Ляпунова об устойчивости [1], где если дифференциальное уравнения возмущённого движения таковы, что можно найти знакоопределённую функцию V, производная которой V' в силу этих уравнений была бы или знакопостоянной противоположного знака с V или тождественно равной нулю, то невозмущённое движение устойчиво. Напомним, что движение начавшееся с начальных возмущений $x_s=\xi_S$, лежащих внутри области $\sum x_s^2 < \eta$ не выйдет из области $\sum x_s^2 \le \varepsilon$, а из уравнения $V-V_0=\int_{t_0}^{t} V' dt \le 0$ имеем $L>V_0 \ge V \ge W$, где L есть точный низший предел функции W на сфере $\sum x_s^2 = \varepsilon$, а область $\sum x_s^2 < \eta$, есть общая для областей $V<L$ для времени t, изменяющегося от t_0, до ∞.

Очевидно, что схема (1) однозначно подпадает под действие теоремы об устойчивости Ляпунова, ведь фрагмент схемы $\to E' \to E \to E'' \to$ можно рассматривать как возмущённое движение, но понятно, что не выходящего за нули, ни слева, ни справа, т. е. соответствующему спокойному, устойчивому состоянию (см, фрагмент текста теоремы: «...тождественно равной нулю...»). Также имеем:

$$dV/dt=T+U;\ dV/dt=-H\,(t, q_1,\dots q_k, \mathrm{d}V/\mathrm{d}q_1, \dots, dV/dq_k), \tag{2}$$

где $H=T-U$ полная энергия системы (T и U соответственно кинетическая и потенциальная энергии), q_1, q_k — координаты. Если ввести импульсы $p_i=\partial T/\partial q'_s$ то за уравнения движения принимают уравнение (дифференциальное) Гамильтона

$$dp_i/dt=-\partial H^*/\partial q_i \tag{3}$$

здесь (H^*-H) — есть возмущающая сила.

Заметим также, что схему (1) можно сопоставить с любой точной последовательностью (суммой Уитни) векторных расслоений над схемой X где строят операции классов Чженя (E — это векторное расслоение), см. [2]. Для точной последовательности векторных расслоений над X имеем $c_t(E)=c_t(E')c_t(E'')$ или $c_k(E)=\sum_{i+j=k} c_i(E')c_j(E'')$ также $c_t(E)=\prod_{i=1}^{r}(1+\alpha_i t)$, где $\alpha_1,\dots\alpha_r$ называются корнями Чженя расслоения E.

Кстати, для любого векторного расслоении E имеем многочлен Чженя

$$c_i(E)=0, \tag{4}$$

если $i>\mathrm{rank}(E)$. Упомянем также классы Тодда $\mathrm{t}d(E)$ векторного расслоения Е определяемые например формулой $\mathrm{t}\,d(E)=1+\frac{1}{2}\alpha_i+\sum_{k=1}^{\infty}(-1)^{k-1}\frac{B_k}{(2k)!}\alpha_i^{2k}$ здесь B_k — число Бернулли; первые несколько членов таковы :

$$\mathrm{t}\,d(E)=1+\frac{1}{2}c_1+\frac{1}{12}(c_1^2+c_2)+\frac{1}{24}(c_1c_2)+\frac{1}{720}(-c_1^4+4c_1^2c_2+3c_2^2+c_1c_3-c_4)+\dots \tag{5}$$

Также имеем $\mathrm{t}d(E)=\mathrm{t}d(E')\mathrm{t}d(E'')$. Последовательность (схему) (1) можно расширить известным комплексом последовательности гомоморфизмов векторных расслоений

$$0\to E_n \xrightarrow{d_n} E_{n-1}\to\dots\to E_1 \xrightarrow{d_1} E_0\to 0, \tag{1$'$}$$

при этом $d_{i-1}d_i=0$; $i=1,\dots,n$ Так, что количество стадий (фаз) можно увеличить, — это не принципиально; всё равно в начале и в конце нули. Если X — неособое, т. е. гладкое над основным полем n-мерное многообразие с касательным расслоением T_x, то существует класс Тодда многообразия X — это $\mathrm{t}d(T_x)$ или иногда пишут $\mathrm{T}d(X)$ вместо $\mathrm{t}d(T_x)$, а если $\pi:\tilde{\mathrm{X}}\to\mathrm{X}$ собственный бирациональны морфизм, являющейся изоморфизмом вне $\mathrm{Z}\subset\mathrm{X}$, то

$$\mathrm{T}d(X)=\pi\mathrm{T}d(\tilde{X})+\alpha, \tag{6}$$

где α расположен на Z. В частности,

$$\mathrm{T}d_k(X)=\pi\mathrm{T}d_k(\tilde{X}),\ \text{для } k>dimZ. \tag{7}$$

Также имеем, если E — векторное расслоение ранга r , то

$$\sum_{p=0}^{r}(-1)^p ch(\Lambda^p \mathrm{E}^{v})=c_r(\mathrm{E})^{-1}, \tag{8}$$

здесь $ch(\Lambda^p E^v)$ — характер Чженя с учётом двойственного расслоения E^v и внешней степени, в частности

$$c_i(E^v) = (-1)^i c_i(E)\,;\; c_i(\Lambda^r E) = c_i(E); ch(E) = \sum_{i=1}^{r} \exp(\alpha_i)\,. \tag{9}$$

Как уже отмечалось $V'\leq 0$, а при сопоставлении с выражением (4) имеем $V'\equiv c_i(E)$. Также можно провести другие сопоставления: из выражений (2) (4) имеем

$$c_i \equiv -H(t, q, ..., q_k, \frac{\partial V}{\partial q_1}, ..., \frac{\partial V}{\partial q_k}) \leq 0\,,$$

далее характер Чженя, в смысле (9), куда входят множество корней Чженя $\alpha_1,...,\alpha_r$, вполне можно сопоставить с координатами q_i, и (3). В общем имеем $\partial q_i \equiv \sum_{p=0}^{r} (-1)^p ch(\Lambda^p E^v)$, а с учётом $\partial H \equiv \mathrm{t}\,d(E)$ и беря во внимание выражение (8), очевидно, что

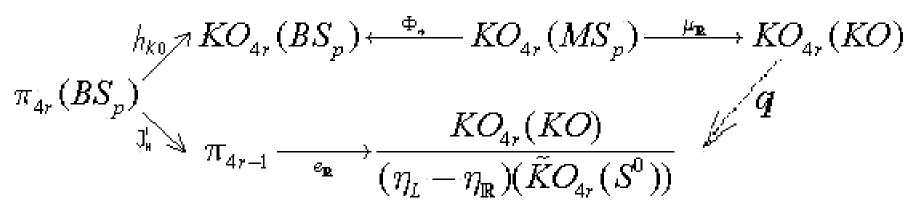
$$\frac{\partial p_i}{\partial t} \equiv \mathrm{t}\,d(E) \tag{10}$$

Далее, для обоснования заявляемого способа, его теоретической части, понадобится теория групп Ли [3], где фундаментальную роль играет формула Кэмпбэла-Хаусдорфа, что при любых $x, y \in \hat{Z}$ имеем $e(x)e(y) = e(z)$, здесь $\hat{Z}$ — Z-алгебра Ли формальных лиевых степенных рядов. При этом имеет место известный ряд:

$$\begin{aligned} z = z(x,y) = x + y + \frac{1}{2}[x,y] + \frac{1}{12}\left[yx^2\right] + \frac{1}{24}\left[yx^2y\right] - \frac{1}{720}\left[xy^4\right] - \frac{1}{720}\left[yx^4\right] + \frac{1}{360}\left[xy^3x\right] + \\ + \frac{1}{360}\left[yx^3y\right] - \frac{1}{120}\left[xy^2xy\right] - \frac{1}{120}\left[yx^2yx\right] + \frac{1}{1440}\left[xy^4x\right] - \frac{1}{1440}\left[yx^4y\right] - \frac{1}{720}\left[xy^3x^2\right] + ... \end{aligned} \tag{11}$$

В основе формирования членов ряда (11) лежат те же числа Бернулли B_k, как и в выражении (5).

Теперь остановимся на алгебраической топологии, в части спектральной последовательности Адамса с её e-инвариантом [4], в смысле введённого Адамсом известного гомоморфизма с вещественным аналогом $e_{\mathbb{R}}$. Вкратце напомним, что если образующую группы $\pi_4(BS_p)$ — обозначить через z^*, то образующая из $\pi_{8q+4}(BS_p)$ представится в виде $y^{*q}z^*$, а образующая из группы $\pi_{8q+8}(BS_p)$ в виде $x^* y^{*q} z^*$ причем все это рассматривается при отображении $f: S^{4r} \to BS_p(q)$ отображение сферы в пространство и представлением класса Тома в KO-теории через некоторое отображение. В результате чего имеем известную коммутативную диа-



(12)

грамму для любого r. Это —
где q естественная проекция, далее в диаграмме (12) отображение h_{KO}—является некоторой линейной комбинацией полиномов Ньютона N_k отображения $\hat{O}_*$ и $\mu_{\mathbb{R}}$ с J'_H некоторыми гомоморфизмами, MS_p-спектром, а $(\eta_L - \eta_{\mathbb{R}})$ — некоторым элементом, которые все служат для описания соответствующих диаграмме (12) групп, в свою очередь остальные компоненты в этой диаграмме— другие разновидности групп. При этом имеем элемент-

$$e_{\mathbb{R}} J'_H(x^* y^{*q-1} z^*) = \left\{ -\frac{B_{2q}}{8q}(v^{4q} - u^{4q}) \right\} = \left\{ \frac{z^*}{m(4q)}(v^{4q} - u^{4q}) \right\},\ \text{или}\ B_{2q} = \left\{ -\frac{e_{\mathbb{R}} J'_H(x^* y^{*q-1} z^*) 8q}{(v^{4q} - u^{4q})} \right\}, \tag{13}$$

для некоторого $z^* \in Z$ взаимно простого с $m(4g)$, где v^{4q} и u^{4q} элементы связанные с полиномом Ньютона N_k. В выражении (13) опять видим присутствие чисел Бернулли B_{2q}.

Далее уместно будет привести известное наблюдение [4], связывающее чувство времени с состоянием обмена веществ, — это то, что со старением интенсивность обмена веществ уменьшается, замедляется ход нашего внутреннего биологического «часового механизма». В молодости он «тикает» быстрее, чем в старости, а значит с возрастом наши «внутренние секунды» как бы растягиваются. А поскольку с ними сопоставляются все внешние события, то возникает ощущение ускорения внешнего времени (с каждым годом время «летит» всё быстрее). Высказана гипотеза, что у человека и высокоразвитых животных мозг объединяет в единый сложный часовой механизм самые разные ритмы работы органов; заметим, что в основе чувства времени (понятия времени) лежит сравнение, сопоставление различных процессов движения: одного, функционирующего как эталон, и другого, сравниваемого с этим эталоном. Здесь также будет уместно вспомнить о высказывании академика Н. П. Бехтеревой [6] в контексте рассуждений о мозговых перестройках при эмоциях, что в пространственной разнонаправленности в мозге идёт развитие сверхмедленных физиологических процессов разного знака.

Все эти высказывания описываются выражениями (10) и (5), в том смысле, что колебания происходят вблизи устойчивых положений равновесия (нули в начале и в конце схемы или модели) всей жизни биологического объекта, $\rightarrow E' \rightarrow E \rightarrow E'' \rightarrow$ (возмущённое состояние). В выражении (5) имеем и кодирующие члены этого выражения, также разного знака, и, самое главное, «разрыв» между самими числами Бернулли увеличивается, соответственно сложнее (длиннее) становятся кодирующие члены, что в данном контексте будет однозначно означать, что с возрастом действительно наши внутренние «секунды» как бы растягиваются, т. е. «время летит быстрее». В общем здесь нет ничего удивительного — в основе всего этого лежат принципы теоретической механики (энергетические критерии). При этом отметим, что схема-модель (1) выражение (5) существуют в одном временном измерении.

Далее, для сопоставления, необходимо рассмотреть известную *M*-теорию [7], которая говорит о 12-мерности Вселенной (четырехмерный мир Минковского — это всего лишь тонкая плёнка на теле мира многомерного) с разнотекущим временем. Если в 12-мерном пространстве компактифицировать одно из временных направлений, то возникает 11-мерная супергравитация в 11-мерном пространстве, а на её 10-мерной «плёнке» возникают некие суперструны. Они и «сворачивают лишние» 6 измерений, наматываясь на них, словно на замкнутое кольцо. Возникает возмущённое состояние, подпадающее под действие схемы-модели (1) с выражением (5). При этом в выражении (5) можно наблюдать 11 измерений в кодирующих членах этого выражения. Имеем 2 измерения: $\mathrm{t}d(E)$ и c_n; далее, в выражении (13) — ещё 3: z^*, x^*, y^*; в диаграмме (12) находим 6 остальных измерений — отображений с соответствующими группами, т. е. прообразами этих измерений. В таком случае выражение (11) описывает 12 измерений. Тогда при 12 измерениях наблюдается некая временная дисимметрия, т. е. 2 разнотекущих времени (x и y).

Но дисимметрия означает вектор постоянного движения, т. е. существование Вселенной (вернее — Вселенных) вечно, ведь «Большой взрыв» был не один, а, вероятно, начало и конец «Больших взрывов» уходит в бесконечность. Произошло «просачивание» этого «Большого взрыва» через некую субстанцию (термин «просачивание» введён академиком Я. Б. Зельдовичем). Первые 2 члена выражения— x и y — свидетельствуют о том, что создалась согласованная случайная, резонансная обстановка (сингулярная точка) для «толчка-взрыва» с последующим колоссальным расширением. При этом вероятность эта увеличивалась с ростом флуктуаций в этой субстанции. Здесь время x возможно относится к колебанию в контексте выражения (5), тогда y — в контексте выражения (11). Следовательно, в выражении (5) и схеме-модуле(1) отсутствует дисимметрия, а значит, применительно к биологическому объекту, — старение и смерть согласно схеме-модели (1) неизбежна. Остановить этот процесс релаксации (расслабления) с одним временным измерением (направлением) невозможно. Какие бы способы выключения механизма старения не приводились — всё равно они будут подпадать под схему-модель (1) или (1`) с выражением (5). Здесь стоит заметить, что выражение (11) для Вселенной с разнотекущим необратимым временем[1] (стрела времени) не подпадает под схему-модель (1), ведь Вселенная вечна. Упомянутая ранее спектральная последовательность Адамса является композицией алгебры ($E_x t_c{}^{**}(M, N)$) и некоторой геометрии, а она формирует для схемы-модели (1) с выражением (5) и выражением (11) 9 измерений в контексте рассмотрения M-теории, поэтому все приведённые выкладки вполне корректны, в смысле достаточно обоснованны.

Итак, если воспользоваться выражением (11) для описания в согласованного разнотекущего времени биологическом объекте, необходимо, чтобы

$$\frac{dp_i^*}{dt^*} = z = z(x, y); \quad t^* = f(x, y),$$

здесь $p_i{}^*$— новый импульс, при этом понятно, что t^* — есть «объединяющее» время (согласованное), f — функция.

Заметим, что обычно молекула-рецептор распознаёт сигнал и принимает определённую волну, по принципу резонанса, и далее даёт сигнал на генетический аппарат, после чего включается нужная генетическая программа. И в принципе ничего не изменится, но импульсы (вернее, кодирующие их элементы или члены в (11)) станут условно сложнее и, возможно, будут содействовать периодическому считыванию кончика нуклеотидной последовательности, а механизм старения будет эволюционировать, а не способствовать релаксации по схеме-модели (1). Здесь уместно вспомнить высказывания профессора Н. А. Козырева о времени, как об источнике энергии во Вселенной: поток времени и несёт во Вселенную энергию, которую черпают звёзды. В кодирующих членах этого ряда всегда присутствуют 2 параметра разнотекущего времени (x, y), они определяют «просачиваемость» данного процесса — Вселенной, которая и существует в предположительно ожидаемой «просачиваемости» (выражение ряда (11)) для биологического объекта. Понятно, что согласованное время t^*, т. е. $t^*=f(x,y)$ выбрано в связи с ранее упомянутым высказыванием, что мозг объединяет в единый часовой механизм самые разные ритмы. Кстати, числа Бернулли, играющие главную роль в формировании выражений-моделей (5) и (11), определяются из рекуррентного соотношения $B^m = (B+1)^m$, которое в рассматриваемом контексте (визуально) обладает всё той же дисимметрией (правая часть отличается от левой), а само число Бернулли, присутствующее в правой и левой части, однозначно определяет пересечение времени и пространства (одновременность), называемое «Бергсоновским временем», которое и положено в основу всех физических представлений. Высказывания Н. А. Козырева можно дополнить так: именно временная дисимметрия (x, y) «вызывает» процесс с незатухающей энергией, не подчиняющейся схеме-модели (1), ведущей, применительно к биологическому объекту, к старению и смерти. Вот на эту дисимметрию и может быть сделана ставка при выключении механизма старения, при этом будет задействована модель «просачиваемости Большого взрыва».

Упомянем здесь проблему кода мыслительных процессов. Из приведенного изложения следует, что в его основе лежит математические зависимости (6) и (7); изоморфизм в данном контексте — это тот же резонанс, работающий в схеме-модели (1). Также заметим, что здесь не нарушаются принципы основополагающих теорий — ОТО и др. Заметим, что в ряде (11) «разрыв» между числами Бернулли увеличивается, что можно интерпретировать как модель расширяющейся Вселенной, а применительно к человеку — то, что с годами «время летит быстрее».

Заметим, что с помощью предложенной концепции (зависимостями (6) и (7)) можно объяснить известные факты: астрономический эффект профессора Н. Козырева, «информационную память поля» и другие явления.

III. Комментарий

Недавно, 23 ноября 2002г., было анонсировано сообщение РАН (отделение биологии), что при проведении научных исследований продолжительность жизни грызунов (мышей) увеличилась вдвое–втрое в результате введения в биологические объекты (мышей) конкретного генетического материала. Эти результаты согласуются с материалами данной статьи. В самом

[1] не путать с асимметрией и трёхмерностью времени, см. далее.

деле, смерть грызунов всё равно наступила, т. е. имеем всё ту же схему $0 \to E' \to E \to E'' \to 0$. Далее, то, что продолжительность жизни увеличилась в 2–3 раза, говорит о том, что старение испытуемых грызунов всё-таки происходило, но не такими относительно быстрыми темпами как у обычных грызунов (их сородичей), а это значит что сразу предположительно после «введения» соответствующего генетического материала относительно конкретный период времени «выполнялась дисимметрия времени» (см. ряд $z(x,y)$). Далее, произошло отображение — изменение $z(x,y) \to \mathrm{t}d(E)$ с соответствующей релаксацией (расслаблением) и выполнением схемы (1), и последующей смертью. Исходя из известной гипотезы о том, что у человека мозг объединяет в единый сложный часовой механизм самые разные ритмы работы органов, необходимо, чтобы эти ритмы образно говоря «удвоились» в согласованном «резонансном» аспекте, а на мозг «вышла» дисимметрия времени, т. е. исходя из $-\frac{dH}{dq_i}$ произошло бы согласованное «перераспределение» энергии на микроуровне биологического объекта. Иными словами, биологические объекты адаптируются — их жизнь увеличивается в 2–3 раза. Вероятно, их легче адаптировать на самой ранней стадии, дать «вектор» перераспределения энергии. И, что самое главное, «поддерживать» это нерелаксационное состояние извне. Упомянутое в статье написание ряда $z(x, y)$ нас вполне устраивает, а каково истинное написание его на данном этапе не важно. В общем, нужен постоянный нерелаксационный фактор, т. е. «дисимметрия времени».

Как известно из опытов киевского учёного Н. Болотова, основным критерием выключения механизма старения является принцип: «клетка-лидер, клетка-нелидер», а это — та же дисимметрия. Чтобы был постоянный нерелаксационный вектор какого-либо движения — должна быть дисимметрия. Так как мозг, или центральная нервная система, играет первостепенную роль в старении организма, то необходимо будет в дальнейшем, возможно с помощью нанотехнологий, поддерживать нерелаксационное состояние (дисимметрию импульсов) в организме, например вживляя в тело что-то типа кардиостимулятора, для того, чтобы биоструктура на микроуровне совершала согласованные с другими биостимуляторами колебания с разной длительностью, а не с одной.

Заметим, что согласно [8], существуют гипотезы о причинах активации спермаметаболизма яйцеклетки, при этом одна из этих гипотез предполагает, что сперматозоид содержит специальный инициирующий фактор, а в итоге образуется новый биологический объект. Правда, его существование относительно короткое (умирает), в то же время Вселенная (Вселенные) существуют вечно. Здесь необходим сильный антропный принцип, т. е. множество Вселенных, или бесконечное множество Вселенных. Ведь наша Вселенная как известно образовалась 15–20 млрд. лет тому назад. Тогда возникает вопрос, а что же было до этого, скажем 50, 70 и т. д. млрд. лет тому назад, т. е. необходим сильный антропный принцип. В своей книге [9] С. Хокинг говорит о некотором мнимом времени в котором Вселенная должна быть конечной, но без границ и сингулярностей; в реальном же времени они есть, (т. е. до «Большого взрыва» размер Вселенной имел минимальное значение, равное максимальному радиусу истории в мнимом времени. А так как «жизнь» этой псевдосферы крайне мала, потом произошёл «Большой взрыв»), — то это ещё раз говорит в пользу сильного антропного принципа.

Напомним, что особое состояние вакуума (именно той субстанции до взрыва) — характеризовалось 10 измерениями. Имеем также известное соглашение, когда представляют себе комплексное векторное расслоение как вещественное векторное расслоение, снабжённое ${}^{c}spin$ структурой, ассоциированно с комплексно-сопряжённой структурой, а не с исходной комплексной структурой [10]. Если E — векторное комплексное расслоение ранга n и $r(E)$ — уже известный нам по материалам статьи класс Тодда (здесь применим несколько другое обозначение — по М. Каруби), $\frac{k\psi_H^k(r(E))}{r(E)} = k\psi_H^k\left(\frac{1-e^{-x}}{x}\right)\frac{x}{1-e^{-x}}^{*}$, где ψ_H^k операции Адамса, k — показатель степени. Опять используются числа Бернулли, которые «содержат» 9 измерений, а 10-тое измерение описывается остальными членами этого уравнения. Упомянутая выше спектральная последовательность Адамса с $e_{\mathbb{R}}$ инвариантом предполагает кроме $e_{\mathbb{R}}$ также его комплексный аналог $e_{\mathbb{C}}$. Это когда обращаются к спектрам $E{=}K$; KO, которые не является связными. Спектральная последовательность может не сходиться, но гомоморфизмы определены, — это:

$$e_{\mathrm{C}} : \ker h_k \to E_x t^1_{k^{q+1}_{*(K)}}(K_*(S^0), K_*(x)),\ e_{\mathrm{C}} : \ker h_{KO} \to E_x t^1_{KO^{q+1}_{*(KO)}}(K\tilde{O}_*(S^0), KO_*(x)).$$

При этом вычисляются некоторые группы и полученный результат используется для выделения нетривиального прямого слагаемого, порядок которого связан с упоминаемыми числами Бернулли (к вопросу о «просачиваемости Большого взрыва»). Приведённый математический аппарат предполагает и псевдосферу с мнимым временем.

В нашем случае, параметры дисимметрии времени в контексте *М*-теории выступают как критерии геометрических параметров пространства, представляя собой константы «просачиваемости», согласно «кодирующим» членам выражения (11), причём каждая такая «метрика» «просочилась» с разной, но согласованной длительностью(x и y), которые и выступают как константы (временные), т. к. определяют эту «просачиваемость».

Как известно, некоторые виды медуз и гидра обречены на бессмертие, это говорит о том, что они существуют в среде, колебания микроструктур которых осуществляются с согласованной разной длительностью (с дисимметрией времени), именно в постоянном стабилизационном аспекте (как и наша расширяющаяся Вселенная).

В итоге имеем следующее утверждение: чтобы материальный процесс развивался вечно (в бесконечном аспекте), необходимо, чтобы в этом процессе, кодирующие его пространственно-временные составляющие имели разную длительность, т. е. дисимметрию времени.

Литература:

1. *Четаев Н. Г.* Теоретическая механика. — М.: Наука, 1987. — С. 209–247.
2. *Фултон У.* Теория пересечений. — М.: 1989. — С. 67–77, 442с.
3. *Кострикин А. И.* Вокруг Бернсайда. — М.: 1986. — С. 188, 204–205.
4. *Свитцер Р.* Алгебраическая топология — гомотопии и гомологии. — М.: Наука, 1985. — С. 557–561.
5. *Фролов И. Т. и др.* Введение в философию, учебник для вузов. — М.: Издательство политической литературы, 1990. — С. 79–80.
6. *Бехтерева Н. П.* Мозг человека. Сверхвозможности и запреты. // Наука и жизнь. — 2001. — № 7.— С. 14–21.
7. *Баракин А.* Тайны НЛО. — М., Классик, 2000. — С. 267.
8. *Пехов А. П.* Биология с основами экологии. — СПБ, Лань, 2000. — С. 214.
9. *Хокинг С.* Краткая история времени от большого взрыва до чёрных дыр. — СПб, Амфора, 2000. — С. 268.
10. *Каруби М.* К-теория. — М.: Мир,1981. — С. 326, 338.
11. *Чернобров В. А.* Тайны и парадоксы времени. — М.: Армада-Пресс, 2001. — С. 401.

Статья поступила в редакцию 25.09.2004 г.

Proniaev V. V.

To cover the uncovered: from the turn off the human aging mechanism till the “Big explosion” theory

It is proposed the mathematical model of the biological processes asymmetry and the alive organisms aging mechanism, connected conceptionaly with the expanding Universe theory.

Key words: mathematical biology, aging mechanism, time asymmetry, DNA, Bernoulli numbers, spectral series of Adams.