

УДК 544.16; 541.13

ЖИЗНЬ. ДВИЖЕНИЕ ЭНЕРГО-ЭЛЕМЕНТО-ИНФОРМАЦИОННОГО ЕДИНСТВА МАТЕРИИ

Л. В. БОБУХ

Национальная металлургическая академия Украины
Украина, 49005, г. Днепропетровск, проспект Гагарина, 4
e-mail: toees@ya.ru

Цель. Разработка общей научной картины организации жизни, от систем нано- до систем мегауровня. **Методы.** Моделирование биосистем проведено с использованием функции энерго-элементо-информационного состояния физических и биологических систем $f(E, S, I)$. **Результаты.** Разработаны: модель равновесной траектории изменения энерго-элементо-информационного состояния биосистемы на протяжении жизни, вид которой «спираль на спирали» определяется траекторией механического движения Земли вокруг собственной оси, Солнца, центра Галактики; модель жизни (фигуры вращения: эллипсоид, шар, «яйцо»). **Выводы.** Установлена возможность моделирования жизни как естественного явления, которое организовано движущимся в пространстве и времени энерго-элементо-информационным триединством Вселенной.

Ключевые слова: жизнь, движение, энергия, элемент, информация, система, модель.

Введение. Национальный исследовательский совет США (National Research Council) сформулировал 10 главных вопросов, на которые ищут ответы геологи и планетологи в начале XXI века. Среди прочих обозначены вопросы: Как возникла жизнь? Как жизнь влияет на Землю и как Земля влияет на жизнь? [1].

Считается, что жизнь – одна из форм существования материи, которая закономерно возникает при определенных обстоятельствах в процессе ее развития [2].

Современная наука рассматривает материальные системы в виде вещества, энергетических полей, отмечая, что универсальным свойством материи является отражение. Особенно высока роль отражения (информационные процессы) для биосистем, которые информацию активно воспринимают из внешней среды, трансформируют, используют для своего развития, накапливают, хранят, передают во внешнюю среду.

Движение – неотъемлемый атрибут материи. При движении материальные системы изменяют свое состояние, что выражается в изменении свойств систем.

Для обеспечения возможности описания изменения состояния систем (при комплексном изменении в них вещества, энергии, информации) необходима научная проработка некоторого понятия, характеристики – функции единства элементов, энергий, информаций.

© Л.В. БОБУХ, 2012

Цель: разработать понятие функции энерго-элементо-информационного состояния систем; построить общую картину (модель) организации жизни Вселенной от систем нано- до систем мегауровня; составить план проведения дальнейших мультидисциплинарных системных исследований в проекте «Жизнь».

Результаты и обсуждение

Функция энерго-элементо-информационного состояния систем. Единые (для физических и биологических объектов) составляющие, совокупность которых определяет структуру и свойства систем:

- качественный и количественный набор элементов (\mathcal{E});
- качественный и количественный набор энергий (E);
- качественный и количественный набор информации (I);
- конфигурация энерго-элементо-информационного пути (S);
- скорость изменения энерго-элементо-информационного состояния (ν).

Физические и биологические объекты мы рассматриваем [3–5] как системы качественных и количественных наборов энергий $e_1, e_2, \dots, e_n = E$; элементов $\mathcal{e}_1, \mathcal{e}_2, \dots, \mathcal{e}_n = \mathcal{E}$; информации $i_1, i_2, \dots, i_n = I$. Характеристикой энерго-элементо-информационного состояния системы является функция $f(E, \mathcal{E}, I)$.

На рис. 1 приведена схема расположения водорода H, p-, s-, d-, f-элементов, в зависимости от значений энерго-элементо-информационной функции $f(E, \mathcal{E}, I)$ каждого отдельного атома элемента и свойства систем, образованных из атомов H, p-, s-, d-, f-элементов.

Анализ установленных связей дает возможность обозначить элементы, которые образуют системы с самыми низкими значениями $f(E, \mathcal{E}, I)$: элемент H, а также p-элементы 2, 3 периодов, IV–VI групп (H, C, O, N, P, S, Si – биогенные элементы).

Биогенные элементы имеют относительно низкие значения атомной массы, атомного радиуса, высокие значения электроотрицательности и **скорости информационно-формационных процессов**. При образовании молекул ($\text{CH}_4, \text{NH}_3, \text{H}_2\text{O}$) валентными электронами реализуется ковалентная химическая связь; атомы склонны к sp^3 -гибридизации (атом H предоставляет свой единственный $1s^1$ электрон; C, O, N, P, S – p-электроны). Наглядным примером реализации межмолекулярной водородной связи может служить объединение нескольких молекул воды в кластеры. Благодаря внутримолекулярной связи H с C, O, N, P, S образуется спиральная структура ДНК (рис. 2).



Рис. 1. Энерго-элементо-информационная функция $f(E, \mathcal{E}, I)$ и свойства систем H, p-, s-, d-, f-элементов

Обычно под свойствами химического элемента подразумевают, во-первых, свойства его свободных атомов и, во-вторых, свойства простого вещества. Большинство этих свойств и имеют явную периодическую зависимость от атомных номеров химических элементов (соответствующее количество протонов в ядре атома). Среди

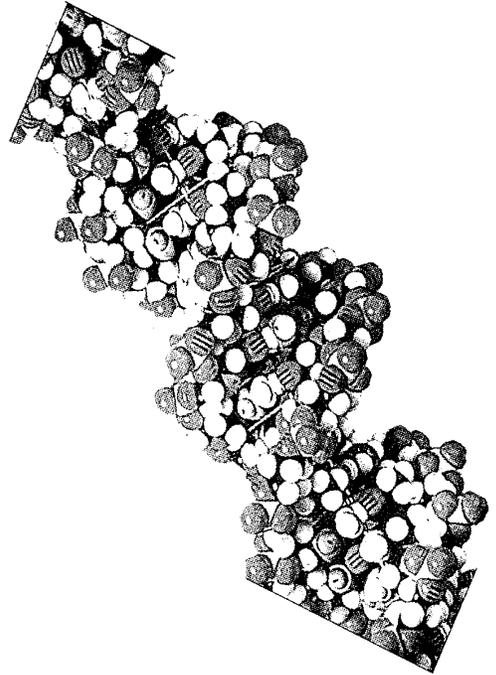
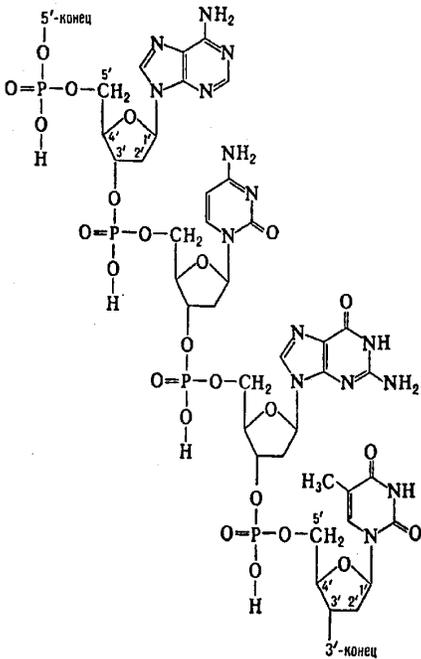


Рис. 2. Структурная формула и объемная модель ДНК

этих свойств наиболее изученными, важными, имеющими особое значение при объяснении или предсказании химического поведения элементов и образуемых ими соединений являются: Э (атомная масса, атомные, ионные радиусы); Е (энергия ионизации атомов, энергия сродства атомов к электрону, электроотрицательность, энергия атомизации простых веществ, степени окисления, окислительные потенциалы простых веществ).

Что же касается установления периодической зависимости изменения информационных свойств (1 – восприятие, трансформация, накопление, хранение, передача информации) атомов и образованных ими систем, то эти научные исследования лишь только начинаются.

Группе физиков из института Макса Планка в Германии удалось «записать» информацию о квантовом состоянии фотона

на единственный электрон внешней оболочки (ее конфигурация $5s^1$) атома Рубидия. Ученые сгенерировали фотон и направили его на атом Рубидия. После того, как фотон провзаимодействовал с электроном, исследователи изучили поведение последнего и пришли к выводу, что по характеру его движения по атомной орбите можно достаточно точно сказать о квантовом состоянии «ударившего» его фотона. То есть информация на электрон записалась, и, что самое важное, ее удалось считать.

В природных, естественных условиях, вероятно, происходят аналогичные процессы «записи» – «считки» на атомном уровне. Например, взаимодействие фотона (в узком смысле – света) с электроном $1s^1$ атома водорода приводит к изменению информационного состояния последнего («запись»). Атом водорода с измененным

информационным состоянием, будучи активным участником строительства молекул H_2O , ДНК, изменит информационное состояние «считывающих» атомов С, О, N, P, S и всей молекулы H_2O , ДНК. Таким образом, при сохраненных энергетических (E), элементных характеристиках (Э) молекулы H_2O ДНК¹ будет обладать измененной информационной характеристикой (I), а значит и измененным энерго-элементо-информационным состоянием всей системы как единого целого.

Движение. Изменение функции энерго-элементо-информационного состояния систем. Скорость перехода системы из одного энерго-элементо-информационного состояния в другое:

$$v = \frac{\Delta f(E, \text{Э}, I)}{\tau} \quad (1)$$

Уравнение (1) является математическим выражением сущности материи – движение энерго-элементо-информационного единства.

Используя характеристику изменения $\Delta f(E, \text{Э}, I)$ и уравнение (1), можно описывать скорость изменения состояния систем разного уровня пространства: нано ($\Delta f(E, \text{Э}, I)_{\text{атом}}$ Н¹, Э – атом водорода $1,67 \cdot 10^{-24}$ г; ДНК) – микро(клетка) – макро(организм) – мега ($\Delta f(E, \text{Э}, I)_{\text{Вселенная}}$, Э – Земля $5976 \cdot 10^{21}$ кг, Солнце $2 \cdot 10^{30}$ кг, Галактика $\sim 10^{11}$ масс Солнца).

Путь (S) естественного изменения энерго-элементо-информационного состояния системы, находящейся в любом месте поверхности Земли, имеет сложный циклический характер (рис. 3), что обусловлено механическим движением Земли вокруг центра Галактики (1), Солнца (2), собственной оси (3). Изменение состояния физической системы Земля – Солнце – Галактика происходит непрерывно и достаточно быстро.

Галактика, как целое, движется относительно реликтового излучения со скоро-

стью 620 км/с. Линейная скорость движения Солнечной системы вокруг центра Галактики – 220 км/с. Линейная скорость движения Земли вокруг Солнца 29,765 км/с. Линейная скорость вращения на экваторе – 0,465 км/с.

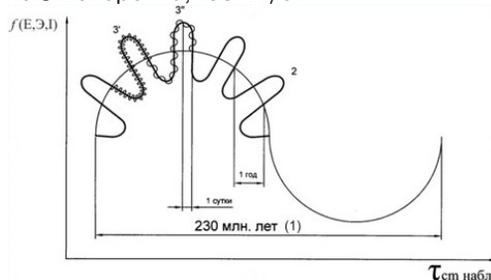


Рис. 3. Равновесная траектория изменения энерго-элементо-информационного состояния любой точки поверхности планеты Земля, вид которой определяется траекторией механического движения Земли вокруг центра Галактики (1), Солнца (2), собственной оси (3)

Изменение состояния физической системы Земля – Солнце – Галактика по сложной траектории «спираль на спирали, на спирали» задает аналогичную и «зеркальную» траекторию (рис. 4) изменения энерго-элементо-информационного состояния системы биогенных элементов Н, С, О, N, P, S, формирует спираль ДНК, клетку, организм [6–9].

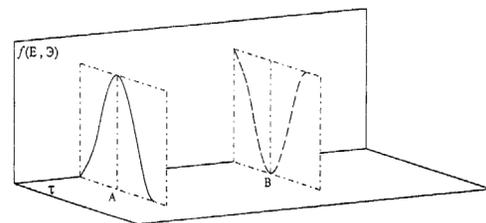


Рис. 4. График зависимости изменения энерго-элементо-информационной функции $f(E, \text{Э}, I)$ биосистемы (B) от изменения энерго-элементо-информационной функции Вселенной (A). График принципа Ле Шателье-Брауна

Благодаря низким значениям энерго-элементо-информационной инерционности системы на основе биогенных элементов (воспринимаются как биосистемы)

способны изменять свое состояние $\Delta f(E, \mathcal{E}, I)_{\text{биосистема}}$ со скоростью, когерентной естественной скорости изменения характеристик окружающей среды $\Delta f(E, \mathcal{E}, I)_{\text{Вселенная}}$.

Энерго-элементо-информационное движение Вселенной «создает» человека, как и все другие биосистемы (рис. 5).

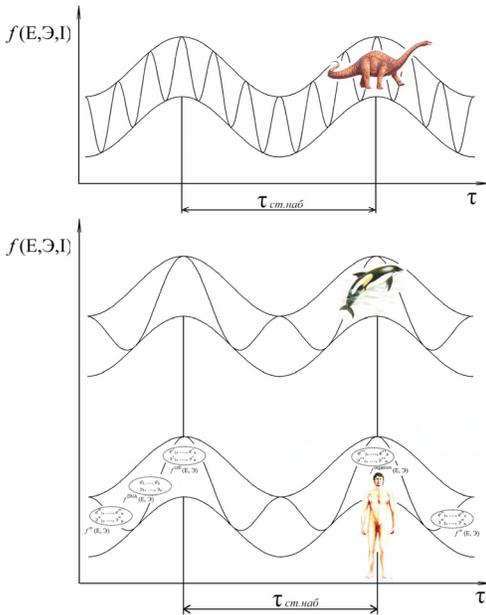


Рис. 5. Организация и развитие биосистем (ДНК – клетка – организм), обусловленные изменением функции энерго-элементо-информационного состояния $\Delta f(E, \mathcal{E}, I)$ окружающей среды; $\tau_{ст. наб}$ – отрезок времени, рассматриваемый сторонним наблюдателем

Миллиард лет назад сутки длились всего 15 часов. Но «видели» это лишь обитавшие тогда сине-зеленые водоросли, они же цианобактерии. Примерно 530 млн лет назад Земля вращалась столь быстро, что в сутках было по 21 часу. В настоящее время в сутках около 24 часов. Скорость вращения нашей планеты вокруг собственной оси уменьшается.

Условно можно сказать, что биосистема «динозавр» организуется физической системой Земля – Солнце – Галактика при

относительно высоких скоростях вращения Земли вокруг собственной оси. Организация биосистемы «человек» возможна только при меньших скоростях вращения Земли.

«Резкий сбой» (резкое изменение скорости движения Земли при ее столкновении с крупным космическим телом, например) в естественном механическом движении системы Земля – Солнце – Галактика на любом участке траектории пути «спираль на спирали, на спирали» может привести к срыву когерентности колебаний энерго-элементо-информационных функций биосистемы и Вселенной. Как следствие – гибель всех или некоторых существующих на момент столкновения биосистем; организация новых биосистем, отвечающих новым требованиям когерентности.

Модель жизни (энерго-элементо-информационная). В практике материаловедения для описания состояния, в котором находится изолированная физическая система, используют диаграммы (рис. 6) элемент, энергия – свойства, дискретные по времени. В этом случае возможно рассмотрение взаимосвязи состояние – свойство как в каждый конкретный момент времени, так и на протяжении пути а-в-д.

При построении диаграмм биосистем необходимо учитывать информационную составляющую. Диаграмма на рис. 7, построенная в координатах $E-\mathcal{E}-I$ для биогенных элементов H, C, O, N, P, может послужить инструментом изучения энерго-элементо-информационных свойств до-ДНК, ДНК структур, закономерностей формирования клетки, организма.

Процессы организации и функционирования энерго-элементо-информационного единства как живой системы (биосистемы) являются процессами непрерывными во времени.

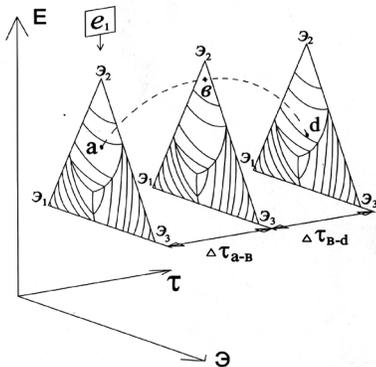


Рис. 6. Диаграммы изменения энерго-элементного состояния физической системы в координатах E-Э-τ

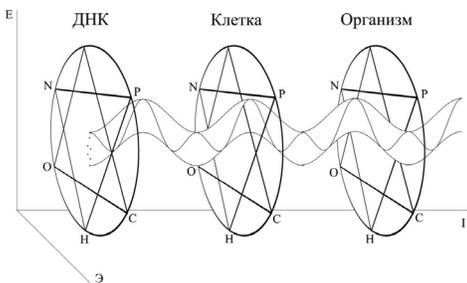


Рис. 7. Диаграммы изменения энерго-элементо-информационного состояния биологической системы в координатах E-Э-I

Такие процессы непрерывного перехода открытой биологической системы из одного энерго-элементо-информационного состояния в другое возможно описать [10] кинетической диаграммой (рис. 8).

Модель жизни (рис. 8) – часть энерго-элементо-информационного пространства, в границах которого происходят естественные процессы колебания $f(E, \mathcal{E}, I)$ относительно линии равновесия A-A. График отображает прохождение значения $f(E, \mathcal{E}, I)$ через максимум на протяжении времени $\tau_3 + \tau_c$ от зарождения (возникновения) до смерти.

Техническое определение: жизнь – движение $v = \frac{\Delta f(E, \mathcal{E}, I)}{\tau}$, изменение энерго-элементо-информационной функции $f(E, \mathcal{E}, I)_{\text{биосистемы}}$ в виде колебаний относи-

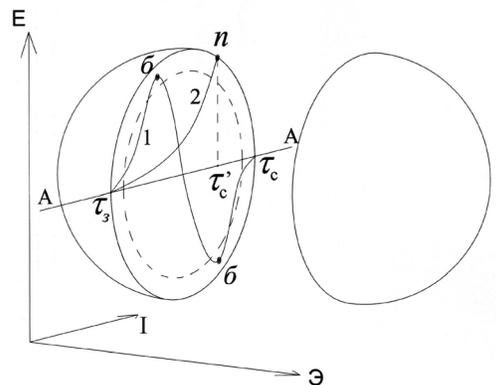


Рис. 8. Модель жизни биосистемы в энерго-элементо-информационном пространстве; A-A – линия энерго-элементо-информационного равновесия; τ – время существования биосистемы от зарождения (э) до смерти (с)

тельно состояния равновесия; значение амплитуды колебаний изменяется и на протяжении времени существования биосистемы проходит через максимум; состояние равновесия биосистемы изменяется согласно изменениям траектории равновесия Земли, при ее движении в энерго-элементо-информационном пространстве Вселенной по пути «спираль на спирали, на спирали...»

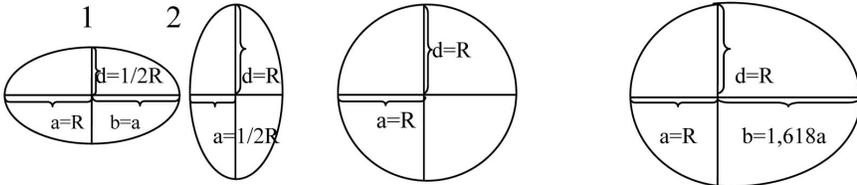
Поверхность, на которой расположены точки отклонения $f(E, \mathcal{E}, I)$ от состояния равновесия, ограничивает (фигуры вращения на рис. 9: эллипсоид, шар, «яйцо») энерго-элементо-информационное (энэлин) пространство, в котором Вселенная организует жизнь.

Технической количественно-качественной характеристикой жизни биосистемы могут служить значения времени $\tau_3 + \tau_c$ и объема $V_{f(E, \mathcal{E}, I)}$ ее существования.

Фигуры в виде эллипсов 1 и 2 имеют одинаковый объем $V_{эл1} = V_{эл2} = R^3$, при этом $(\tau_3 + \tau_c)_1 = 2R$; $(\tau_3 + \tau_c)_2 = R$. Значения объема и времени: в границах шара $V_{ш} = 4,2 R^3$; $\tau_3 + \tau_c = 2 R$; – в границах «яйца» $V_{я} = 5,5 R^3$; $\tau_3 + \tau_c = 2,618R$.

$f(E, \mathcal{E}, I)$

$$\tau_3 \div \tau_c = a + b = c$$



$$V_{эл1} = 4/3 \pi a d^2 \approx R^3$$

$$(a=b=R; d=1/2R)$$

$$\tau_3 \div \tau_c = 2R$$

$$V_{ш} = 4/3 \pi R^3 \approx 4,2R^3$$

$$(a=b=d=R)$$

$$\tau_3 \div \tau_c = 2R$$

$$V_{я} = 1/2 V_{к} + 1/2 V_{эл} \approx 5,5R^3$$

$$(a=d=R; b=1,618a)$$

$$\tau_3 \div \tau_c = 2,618R$$

Рис. 9. Модели жизни (эллипс, шар, «яйцо») и значения количественно-качественной характеристики жизни (время $\tau_3 \div \tau_c$, объем $V_{f(E, \mathcal{E}, I)}$)

Сравнительный анализ времени и объема изменения $f(E, \mathcal{E}, I)$ в энэлин-пространстве свидетельствует о том, что именно «яйцо» имеет оптимальное соотношение и наибольшие значения количественно-качественной характеристики жизни ($\tau_3 \div \tau_c, V_{f(E, \mathcal{E}, I)}$).

Золотое сечение признано универсальным законом живых систем. Поэтому геометрическое изображение фигуры яйца и математические расчеты для нее проведены с использованием закономерностей золотой пропорции. Золотое сечение – такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему ($a : b = b : c$). Отрезки золотой пропорции выражаются бесконечной иррациональной дробью 0,618..., если «с» принять за единицу, $a = 0,382$ ($c : b = b : a = 0,382$; $b = 1,618a$). Числа 0,618 и 0,382 являются коэффициентами последовательности Фибоначчи.

На рис. 10 приведены энэлин-модели жизни биосистем 1 и 2. Зарождение (возникновение) систем произошло в одно и

тоже время $\tau_{31} = \tau_{32}$. Время жизни системы 2 больше, чем время жизни системы 1; $\tau_{32} \div \tau_{c2} > \tau_{31} \div \tau_{c1}$. Объем «освоения» энэлин пространства системы 2 больше, чем объем системы 1; $V_{f(E, \mathcal{E}, I)2} > V_{f(E, \mathcal{E}, I)1}$.

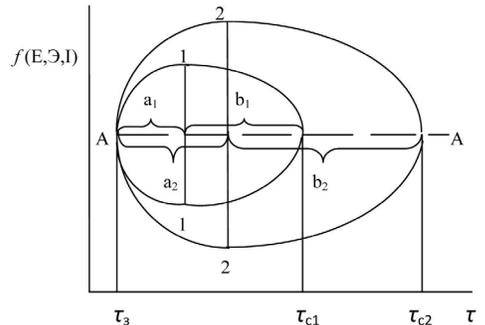


Рис. 10. Энерго-элементно-информационная модель (яйцо) жизни биосистем 1 и 2; τ_3 – время зарождения (возникновения), τ_c – время смерти

Сравнительный графический анализ моделей 1 и 2 свидетельствует: чем интенсивнее возрастает значение $f(E, \mathcal{E}, I)$ в начальный период организации и функционирования биосистемы (от момента за-

рождения τ_3 до достижения максимальных значений $f(E, \mathcal{E}, I)_{1-1}$, $f(E, \mathcal{E}, I)_{2-2}$, тем большим будет значение отрезка «а» ($a_2 > a_1$) и, как закономерный результат действия принципа золотого сечения, возрастает значение продолжительности «с» ($c_2 > c_1$) и объема жизни.

Человек как биосистема, наделенная разумом, осознающая закономерности природных энэлин процессов, имеет возможность искусственно влиять на количество-качество своей жизни, целенаправленно изменяя значение $f(E, \mathcal{E}, I)$. Расчеты:

$$1) a = 22,9 \quad b = 37,1 \quad c = 60;$$

$$2) a = 38,2 \quad b = 61,8 \quad c = 100,$$

проведенные с использованием модели жизни – яйцо, свидетельствуют: если максимум возрастания значения $f(E, \mathcal{E}, I)$ достигается в 22,9 лет, то общая продолжительность жизни равна 60 годам; если максимум возрастания значения $f(E, \mathcal{E}, I)$ достигается в 38,2 лет, то общая продолжительность жизни, вероятно, достигнет значения 100 лет.

Время общей продолжительности жизни человека, который целеустремленно, интенсивно увеличивает значение своего энерго-элементо-информационного единства $f(E, \mathcal{E}, I)_{\text{биосистемы}}$, например, при других равных условиях благодаря росту информационной составляющей (учение, образование) будет большим.

Директор Института мозга человека РАН С. Медведев отметил: «Активная творческая работа мозга повышает продолжительность жизни. Например, в процессе творчества пробуждаются участки мозга, важные для эмоциональной деятельности, в том числе в структурах гипоталамуса, влияющих на эндокринную систему, которая напрямую связана с процессами старения. При решении сверхзадач в мозгу даже немолодого человека могут формироваться новые связи и образуются новые нейроны – нервные клетки. Про-

должительность жизни людей, которые на протяжении всей жизни должны постоянно работать головой, существенно выше по сравнению с теми, чей мозг не испытывал сильной нагрузки». (Головой работать надо. Комсомольская правда в Украине. – 14–20 января 2009 г.).

Директор Российского геронтологического научно-клинического центра В. Шабалин отметил: «В каменном веке средняя продолжительность жизни составляла 18–20 лет. В средние века – около 30–40 лет. И только с конца XIX века, когда люди продолжали жить в среднем до 35 лет, до конца XX века средняя продолжительность жизни увеличилась до 70–75 лет. То есть только за последнее столетие – невероятно быстро! – мы стали жить вдвое дольше. Мы – та информационная база, которая позволяет подняться на более высокую ступень нашим потомкам. (Умные будут жить до 150 лет, а лентяи вымрут. Комсомольская правда в Украине. 9–15 октября 2009 г.).

Выводы

Показана важная роль информации как неотъемлемой составляющей (наряду с веществом и энергией) характеристики систем, качественные и количественные показатели которой надо учитывать для полного познания и описания свойств материальных систем, особенно биосистем. Разработано (единое для физических и биологических систем) понятие энерго-элементо-информационной функции состояния $f(E, \mathcal{E}, I)$ материи (нано-мегауровень). Открыта возможность моделирования жизни как естественного явления, которое организовано движущимся в пространстве и времени энерго-элементо-информационным триединством Вселенной.

Список литературы

1. Десять главных вопросов планетологии (Washington Profile) // Открытия и гипотезы. – 2008. – № 4. – С. 13.

2. Советский энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1981. – С. 443.
3. Бобух Л.В., Бобух К.А. Общие закономерности и кинетическая диаграмма изменения состояния систем живой и неживой материи // Доповіді НАН України. – 2001. – № 9. – С. 127–131.
4. Бобух Л.В., Сиволап Т.Н. Закономерности организации и практика управления информационным пространством // Київ: Вища школа. – 2008. – № 9. – С. 85–90.
5. Bobukh L.V., Bobukh K.A. Development the physicochemical basis for Materials science. Hydrogen Materials Science and Chemistry of Metals Hydrides. // NATO Science Series. II Mathematics, Physics and Chemistry. – 2002. – Vol. 82. – С. 171–177.
6. Бобух К.А., Бобух Т.А., Бобух Л.В. Концепция энергоэлементного изменения состояния материи. Космическая наука и технология. – К., 2003. – Т. 9, №1. – С. 93–97.
7. Bobukh L. V., Dzhebyan I.E., Sivolap T.N., Bobukh K.A. Physicochemical basics of biosystem's organization and development // Carbon Nanomaterials in Clean Energy Hydrogen Systems. Series: NATO Science for Peace and Security Series. – 2009. – Vol. 34. – P. 879–891.
8. Бобух Л.В., Бобух К.А., Моргун М.П., Сиволап Т.Н. Общие закономерности функционирования экосистемы // Экология и ноосферология. – 2009. – Т.20, № 1–2. – С. 78–83.
9. Bobukh L.V., Morgun M.P., Sivolap T.N., Makarova K.G. The energy-elemental-informational line of H-C-O-N-P biosystem's life // «Carbon Nanomaterials in Clean Energy Hydrogen Systems» (CNCEHS'2010). 24–30 June, Yalta, Ukraine, 2010. – P. 54–55.
10. Бобух Л.В., Бобух К.О., Бобух Т.О. Модель і формула життя. Свідोцтво про реєстрацію авторського права на твір № 38654, 21.06. 2011 р. зареєстровано в Державному департаменті інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

ЖИТТЯ. РУХ ЕНЕРГО-ЕЛЕМЕНТО-ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЄДНОСТІ МАТЕРІЇ

Л.В. Бобух

Національна металургійна академія України
Україна, 49005, м. Дніпропетровськ, пр. Гагаріна, 4
e-mail: toees@ya.ru

Мета. Розробка загальної наукової картини організації життя від систем нано- до систем мегарівня. **Методи.** Моделювання біосистем проведено з використанням функцій

енерго-елементно-інформаційного стану фізичних і біологічних систем $f(E, \mathcal{E}, I)$. **Результати.** Розроблено: модель рівноважної траєкторії зміни енерго-елементно-інформаційного стану біосистеми протягом життя, вигляд якої «спіраль на спіралі, на спіралі» зумовлено траєкторією механічного руху Землі навколо власної осі, Сонця, центру Галактики; модель життя (фігури обертання: еліпсоїд, куля, «яйце»). **Висновки.** Встановлено можливість моделювання життя як природного явища, що організоване рухомою у просторі і часі енерго-елементно-інформаційною триєдністю Всесвіту.

Ключові слова: життя, рух, енергія, елемент, інформація, система, модель.

LIFE. MOTION OF THE ENERGY, CELL AND INFORMATION UNITY OF THE MATTER

L. V. Bobukh

National Metallurgical Academy of Ukraine
Ukraine, 49005, Dnepropetrovsk, Gagarin Ave., 4
e-mail: toees@ya.ru

Aim. Development of the general scientific picture of Life organization, from nanosystems to mega-level systems. **Methods.** Modeling of biosystems was performed with utilization of the function of energy, cell and information status of physical and biological systems $f(E, C, I)$. **Results.** The following models were developed: a model of equilibrium trajectory of changing of the biological system cell and information status throughout life, the shape of which – «spiral on a spiral, on a spiral» – is determined by the trajectory of mechanical motion of the Earth around its own axis, the Sun, the center of Galaxy; a model of Life (figures of revolution: ellipsoid, sphere, «egg»). **Conclusions.** We have determined a possibility of modeling of Life as a natural phenomenon which is organized by the energy, cell and information triunity of the Universe moving in the space and time.

Key words: life, motion, energy, element, information, system, model.