

ГИПОТЕЗЫ

УДК 550.36, 573.55

Щукин В. С.

ЧТО ТАКОЕ ЖИЗНЬ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ГЕОФИЗИКИ?

ООО «Велокс инжиниринг» (Киев, Украина)

Предложена гипотеза о возникновении биологических систем на поверхности Земли.

Ключевые слова: происхождение жизни, биосфера, эволюция.

Предисловие

В 1943 г. вышла в свет книга известного австрийского физика-теоретика, лауреата Нобелевской премии в области физики (1933) Э. Шредингера под названием «Что такое жизнь? С точки зрения физика». Отличительной особенностью книги явилась попытка использовать положения физики и химии для понимания биологических закономерностей.

Имя Шредингера, крупного специалиста в области квантовой механики, хорошо известно физикам и химикам во всём мире, поэтому его книга во многом способствовала тому, что их внимание было привлечено к проблемам биологии. Один из авторов установления структуры ДНК Дж. Уотсон так писал о другом своём соавторе Ф. Крике: «Он бросил физику и занялся биологией после того, как в 1946 г. прочитал книгу известного физика-теоретика Эрвина Шредингера «Что такое жизнь? С точки зрения физика». В этой книге очень изящно излагается предположение, что... понять, что такое жизнь, можно, только зная, как ведут себя гены».

С момента выхода книги Э. Шредингера прошло почти 70 лет, к настоящему времени биологи уже полностью расшифровали человеческий геном, совершено множество других замечательных открытий, однако вопросы «что такое жизнь?», «для чего она возникла, каково её предназначение?», и «почему человек неизбежно стареет и умирает?» и сегодня остаются открытыми в современном естествознании.

Существует мнение, что если на протяжении примерно 200 лет самые светлые умы биологической науки искали, но не смогли найти ответы на указанные выше вопросы, то произошло это по той причине, что **искомые ответы лежат за пределами биологии, а именно — на стыке нескольких наук, в том числе — наук о Земле**, где их если и искали, то со значительно меньшей энергией, чем в области биологии. Автор полагает, что проблема старения и гибели человеческого организма в результате старения самым неразрывным образом связана с проблемой возникновения и развития жизни на Земле, поэтому, не ответив на вопросы «что такое жизнь?» и «какое её назначение (миссия)?» найти ответы на вопросы «почему человек неизбежно стареет и умирает?» и «можно ли увеличить продолжительность его жизни за её нынешний видовой предел?», по мнению автора, представляется принципиально невозможным. Принимая во внимание высказывание А. Эйнштейна о том, что **«ни одна проблема не может быть решена на том уровне, на котором она возникла»**, можно предположить, что **биологическая проблема продления человеческой жизни не может быть решена на уровне биологии**.

Исходя из этой посылки и построена настоящая работа — вначале рассмотрены вопросы о жизни как таковой (разделы 1–4), в целом, затем — о жизни человека в частности (разделы 5 и 6).

Настоящая работа является попыткой посмотреть на проблему жизни с такой стороны, с какой на неё смотрят очень редко, чтобы не сказать больше. Свои доводы, которые иногда противоречат общепринятым взглядам на рассматриваемую проблему, автор обосновывает ссылками на работы известных специалистов по затрагиваемым вопросам.

Итак, что же такое жизнь, с точки зрения геофизики?

1. Земля, её свободная энергия и собственные энергетические поля

К числу властвующих над нашей мыслью самообманов принадлежит и мнение, что источник жизни внутри нас.

Н. А. Умов

Планета Земля находится в потоках космической энергии, исходящей, в первую очередь от Солнца, а также из ядра галактики «Млечный путь» [1, с. 13].

Вследствие неоднородности состава и структуры вещества планеты, а также её непрерывного перемещения под действием сил гравитации относительно источников внешней энергии, она по-разному взаимодействует с указанными потоками — частично отражает их, частично поглощает, пропускает в свои недра, трансформирует и вновь выводит уже трансформированные потоки на свою поверхность [2, с. 422].

Потоки внешней энергии, поглощённые и трансформированные веществом планеты, формируют её собственные энергетические поля — электрическое, магнитное (геомагнитное) и гравитационное. Совокупность указанных полей образует электромагнитное поле Земли (ЭМПЗ), к которому также относятся магнито- и ионосфера. Таким образом, ЭМПЗ является продуктом взаимодействия потоков внешней энергии и вещества планеты.

Поглощаемая планетой поступающая извне энергия представляет собой свободную энергию системы «Планета Земля», в целом находящейся в состоянии термодинамического равновесия вследствие непрерывного процесса поглощения и связывания (ассимиляции) указанной энергии своими составными частями. Под понятием «свободная энергия системы» в контексте настоящей работы будем понимать энергию, в определённый момент времени поступившую в систему извне, обладающую более высоким потенциалом, чем собственная энергия системы (в противном случае поступление энергии извне было бы невозможным, что представляется очевидным), и нарушающую своим поступлением состояние термодинамического равновесия системы.

Определённая, вероятно, большая часть поступающей извне и поглощаемой планетой энергии, передается ей в виде потоков энергии электрического поля [3, с. 28].

Поглощение системой «Планета Земля» внешней энергии, имеет следующие результаты.

1. Возникновение в системе градиентов распределения энергетических потенциалов вследствие а) неоднородности состава и структуры вещества планеты, и следовательно, его способности поглощать, трансформировать и распределять потоки свободной энергии внутри системы; б) непрерывного перемещения неоднородной по структуре системы относительно источников внешней энергии. Существование указанных градиентов обеспечивается непрерывностью поступления в систему энергии извне.

2. Возникновение внутри системы потоков свободной энергии, порождённых указанными градиентами и непрерывно «перетекающих» из областей системы с более высоким энергетическим потенциалом в области с более низким потенциалом энергии.

3. Поглощение и связывание веществом и электромагнитным полем планеты свободной энергии, потоки которой непрерывно протекают в системе «Планета Земля» в направлении от более высокого потенциала к более низкому. Указанный процесс будем называть **процессом ассимиляции системой её свободной энергии.**

В свою очередь, в результате процесса ассимиляции системой «Планета Земля» своей свободной энергии имеют место следующие явления.

а) **увеличение количества внутренней энергии, накопленной в массе вещества планеты**, в ряде случаев приводящее к изменению его агрегатного состояния — плавлению и испарению;

б) **взаимное перемещение указанных масс вещества**, вызванное увеличением количества накопленной в них ассимилированной свободной энергии, и находящее своё выражение в геологических катаклизмах (например, взаимное перемещение литосферных плит), включая выбросы части вещества за пределы её твёрдой оболочки (например, вулканы, гейзеры, выбросы водорода и т. д.) — **на начальном этапе существования Земли как твёрдого тела это привело к формированию первичной атмосферы Земли;**

в) **подпитка поступающей извне энергией собственных энергетических полей планеты** — электрического, магнитного (геомагнитного) и, вероятно, гравитационного;

г) **последовательный переход системы «Планета Земля» из одного энергетического состояния в другое**, при котором энергетический потенциал последующего состояния всегда превышает энергетический потенциал предыдущего состояния.

Автор полагает, что **магнитное (геомагнитное) поле Земли представляет собой совокупность энергетических каналов — силовых магнитных линий, по которым потоки свободной энергии системы «Планета Земля» непрерывно перетекают из областей с более высоким энергетическим потенциалом в области с более низким потенциалом** под действием градиентов, возникающих вследствие перемещения неоднородной по составу и структуре системы в гравитационном поле Солнца и Галактики «Млечный путь». Наличие такого перемещения является необходимым условием возникновения магнитного (геомагнитного) поля Земли. Следовательно, согласно выдвинутому предположению-гипотезе, магнитное (геомагнитное) поле Земли представляет собой продукт взаимодействия потоков энергии электрического и гравитационного полей с массой вещества планеты Земля.

Таким образом, геомагнитное поле Земли, равномерно распределяя поступающую извне энергию внутри системы, участвует в поддержании её термодинамического равновесия.

2. Возникновение жизни на Земле и биосфера

В «добиосферный» период существования Земли одной из форм, возможно основной, ассимиляции её неживым веществом непрерывно поступающей извне свободной энергии был процесс выветривания горных пород, слагающих земную кору. Потоки солнечного электромагнитного излучения (ЭМИ), путём явления резонанса передавали свою энергию молекулярным связям вещества, из которых состояли указанные горные породы, и возбуждали указанные связи. Когда поглощённая молекулярными связями энергия превышала порог их активации, связи разрывались и горные породы разрушались, превращаясь в глину.

Глинистые частицы уже не могли ассимилировать свободную энергию системы по описанному выше механизму, как это до них делали горные породы, вследствие отсутствия или значительного сокращения числа молекулярных связей, ранее поглощавших указанную энергию, и теперь эта энергия **накапливалась на острых гранях глинистых частиц в виде возбуждённых состояний электронных оболочек разорванных молекулярных связей между элементами вещества**, из которого состояла глина.

В первичной атмосфере Земли в результате вулканической деятельности присутствовали простейшие соединения — окислы углерода, азота, аммиак, сероводород, метан, пары воды и др. Современными исследованиями установлено (С. Миллер, 1953), что из указанных соединений в существовавших тогда условиях — температура, электрические разряды молний, жёсткое ультрафиолетовое излучение, ещё не ослабленное озоновым слоем — могли образоваться простейшие органические соединения, например, некоторые аминокислоты, входящие в состав живого вещества. Данный факт считается общеизвестным в биологической науке.

Часть продуктов вулканической деятельности конденсировалась, опускалась на поверхность земли, где они — продукты — адсорбировались частичками глины и вступали с ними в физико-химическое взаимодействие. В результате такого взаимодействия **энергия возбуждённых состояний электронных оболочек молекулярных связей глинистых частиц путём явления резонанса передавалась молекулярным связям адсорбированных глиной соединений, приводя в возбуждённое состояние электронные оболочки связей последних** и придавая им повышенную химическую активность, в результате чего происходили увеличение массы адсорбированного глиной вещества, усложнение его химического состава и **превращение указанной массы в органическое, но ещё неживое вещество**.

Такое возбуждённое состояние молекулярных связей органического вещества стало результатом совместного воздействия на них потоков энергии электрического поля Земли, идущего из глубины планеты, и потоков энергии электромагнитного излучения, поступающих сверху от Солнца.

Способность некоторых глин, в частности бентонитов, поддерживать процессы, протекающие в живом веществе, подтверждается информацией из [4] и [5]: *«Существенно, что не-*

которые природные, широко распространённые продукты, например бентониты — алюмосиликатные глины, способны усиливать перенос в клетки нуклеиновых кислот» [5].

Предположение о том, что жизнь могла зародиться именно на глине, выдвигал британский биохимик Д. Бернал [6, с. 88]: «Несколько лет назад я высказал предположение, что другим очевидным механизмом концентрирования раствора является адсорбция молекул на минеральных частицах, главным образом на микрокристаллах глины или гидроокиси железа, которые могли находиться в высокодисперсном состоянии на пляжах и в особенности в эстуариях. Иными словами, я предположил, что конденсация, которая в дальнейшем привела к возникновению жизни, началась на частицах ила или почвы. ...Что касается первичных почв, то... они представляли собой непосредственный продукт выветривания и разрушения горных пород... Содержавшиеся в этом продукте минералы обладали способностью адсорбировать различные вещества на своей поверхности».

Другим, исключительно важным для возникновения жизни на Земле результатом совместного воздействия на молекулярные связи неживого органического вещества потоков энергии электрического поля Земли и электромагнитного излучения Солнца стало то, что, по крайней мере, некоторые из таких связей, поглощая указанную энергию, возбуждались, но при этом не разрывались, а упруго деформировались сами и также упруго деформировали «свои» молекулы путём смещения в пространстве относительно друг друга атомов, из которых состояли указанные молекулы. Ту часть энергии ЭМПЗ, которая, будучи поглощённой молекулярными связями органического вещества, могла бы их не только возбудить, но и разорвать, указанные связи «пропускали» через себя и отводили дальше, в глубину массы вещества. Факт миграции энергии по молекулам живого вещества является общеизвестным в биологии. Советский биофизик Л. А. Блюменфельд писал [7, с. 222]: «Что касается миграции энергии электронного возбуждения в белковых молекулах и их комплексах, то многочисленные экспериментальные данные... не оставляют сомнений в её существовании...».

Возникновение упруго деформированных молекулярных связей, с одной стороны, делало указанные связи более чувствительными к низкоинтенсивным воздействиям ЭМИ естественного электромагнитного фона Земли, так как чем больше становилась степень упругой деформации связи, тем меньше требовалось дополнительной энергии для достижения порога активации (т. е. разрыва) такой связи; с другой стороны, упруго деформированная молекулярная связь деформировала «свою» молекулу, в результате чего в целом электрически нейтральная молекула также упруго деформировалась, и превращалась в электрический диполь. Упруго деформированная молекула-диполь уже представляла собой внутренний источник энергии электрического поля, наличие которого также увеличивало чувствительность живого вещества к чрезвычайно слабым воздействиям ЭМИ естественного электромагнитного фона. По этому поводу Э. Бауэр писал [8, с. 97]: «...Выше мы говорили, что молекулы живой материи обладают вследствие своей деформации бóльшим дипольмоментом, чем это соответствовало бы равновесному состоянию... Таким образом, живая материя электрически поляризована, как если бы она находилась под влиянием внешнего электростатического поля. Из этого следует, что такое неравновесное состояние структуры живой материи обуславливает наличие электростатического поля в последней».

Описанное выше упругодеформированное состояние молекул органического вещества, возникшее в результате поглощения молекулярными связями указанного вещества энергии электромагнитного поля Земли, получило в наше время название состояния **«устойчивого неравновесия живой материи»** (Э. С. Бауэр [8], 30-е г. г. XX в.), и является, вероятно, самой характерной чертой живого вещества, отличающей его от вещества неживого. **Переход живого вещества любого организма из состояния «устойчивого неравновесия» в обычное, ненапряжённое состояние означает гибель этого организма.**

Белки-ферменты, упруго деформируясь, приобретают вследствие этого дополнительную, каталитическую энергию и способность понижать порог активации тех реакций, которые они катализируют, путём передачи веществам-субстратам полученной ими от ЭМПЗ энергии возбуждения (каталитической энергии). Так, в [9] по этому поводу говорится следующее: «...Уместно напомнить гипотезу о роли упругих деформаций в ферментативном катализе. Согласно ей, энергия, необходимая для снижения активационного барьера, запасается в белко-

вом теле в виде упругих деформаций и выделяется (или переходит в иную форму) в момент ферментативного акта. Важно подчеркнуть, что деформации должны быть упругими, в противном случае запасаемая энергия диссипирует». Л. А. Блюменфельд в [7, с. 146] указывает: «Бауэр считал, что в клетке макромолекулы белков находятся в особом деформированном состоянии. Во время ферментативной реакции белки переходят в равновесное состояние, а выделяющаяся при этом энергия используется на преодоление активационного барьера катализируемой реакции». Так белки-ферменты делают возможным протекание таких реакций, которые в отсутствие указанной активации не могли бы происходить. Величина поглощённой молекулой белка энергии ЭМПЗ определяется характером связей между элементами, из которых состоит белок, другими словами — химическим составом белка.

Суммарную энергию упругих деформаций молекул живого вещества под влиянием электромагнитного поля Земли в дальнейшем будем называть *структурной энергией живого вещества по Э. Бауэру (СЭЖВ), или каталитической энергией белков-ферментов, или жизненной энергией организма.*

Резюмируя выше изложенное, в процессах трансформации неживого вещества Земли в живое вещество можно условно выделить следующие этапы.

Вначале неживое вещество Земли создало «сырьё для живого вещества» — простейшие соединения первичной атмосферы. Следует отметить, что молекулярные связи указанных простейших соединений также заключали в себе свободную энергию системы «Планета Земля», ассимилированную её неживым веществом в её же недрах. Затем, при участии гравитационного поля Земли, указанное «сырьё» было осаждено на глинистую «подложку» — продукт ассимиляции свободной энергии горными породами земной коры. Таким образом, **наличие гравитационного поля Земли явилось необходимым условием зарождения жизни** на ней, т. к. при его отсутствии «сырьё для живого вещества» разделило бы участь свободного водорода первобытной Земли и покинуло бы пределы планеты, оставив её безжизненной. Далее, **глинистая «подложка» явилась, с одной стороны, своего рода трансформатором**, преобразовавшим потоки внешней энергии в энергию возбуждённых состояний электронных оболочек молекулярных связей между своими частицами, которая затем путём резонанса передалась молекулярным связям органического вещества, адсорбированного на глине, приведя к появлению упругих деформаций молекул указанного органического вещества. Кроме того, в последующем указанная **глинистая «подложка» являлась «проводником» для потоков энергии электрического поля Земли**, «перетекавших» из неживого в уже живое вещество биосферы под действием существовавших в ней градиентов, создавая и поддерживая в нём «состояние устойчивого неравновесия».

Образно говоря, **глинистая «подложка» «вдохнула жизнь» в органическое неживое вещество**, снабдив его структурной энергией живого вещества по Э. Бауэру.

С возникновением живого вещества начала свою историю биосфера Земли.

Биосфера Земли — зона распространения жизни на планете. Это открытая система, находящаяся в термодинамическом равновесии с момента её образования. Возраст биосферы около 4 млрд. лет, она простирается примерно на 6 км в глубину литосферы, на 10 км в глубину океана и примерно на 20 км в высоту атмосферы. С ходом эволюции границы биосферы расширяются.

Биосфера состоит из неживого вещества, живого вещества и собственного электромагнитного поля Земли (ЭМПЗ), которое является энергетическим каркасом биосферы и объединяет эти два вида вещества в одно целое. ЭМПЗ распределяет свободную энергию системы «Планета Земля» между её неживым и живым веществом.

Поскольку в формировании ЭМПЗ принимает участия вся масса неживого вещества планеты, представляется логически обоснованным распространить понятие «неживое вещество биосферы» на всю массу неорганического вещества планеты, а не только на ту его часть, которая сосредоточена в приповерхностных слоях земной коры и приурочена к жизнедеятельности живого вещества. Такой подход сближает настоящую работу с гипотезой Гаи (Геи), выдвинутой британским учёным Дж. Лавлокком в 70-х годах XX в.

3. Причины и место возникновения на Земле

На основании изложенного выше представляется логически обоснованными утверждение, что причинами возникновения жизни на Земле явились следующие.

3.1. **Наличие потоков внешней энергии**, непрерывно поступающей в систему «Планета Земля» (затем — в биосферу) на протяжении всего времени её существования.

3.2. **Стремление системы «Планета Земля» к состоянию термодинамического равновесия**, соответствующему минимуму содержащейся в ней свободной энергии, путём её ассимиляции — т. е. поглощения и перевода в несвободное, связанное состояние.

3.3. **Локальное истощение твёрдым неживым веществом земной коры способности ассимилировать непрерывно поступающую извне энергию** вследствие разрушения молекулярных связей между элементами этого вещества (выветривание горных пород).

3.4. **Принципиальная неспособность неживого вещества системы ассимилировать свободную энергию, поступающую в неё в виде электромагнитных излучений (ЭМИ) определённых частотно-энергетических параметров**. Указанные ЭМИ, в частности, формируют так называемый естественный электромагнитный фон Земли, характеризуются весьма низкой интенсивностью и частотами, не допускающими возникновения резонанса между ними и собственными частотами молекулярных связей между элементами неживого вещества системы и, следовательно, процесса ассимиляции энергии указанных ЭМИ неживым веществом биосферы.

3.5. **Образование из неживого неорганического вещества на поверхности Земли органического вещества**, способного ассимилировать ту часть поступающей извне энергии, которую было не способно (по причинам 3.3 и 3.4) ассимилировать неживое вещество биосферы.

Таким образом, согласно принятой концепции, **жизнь на Земле возникла на суше, а не в океане**, где не мог быть реализован описанный выше механизм трансформации неживым веществом биосферы её свободной энергии в структурную энергию живого вещества по Э. Бауэру. В настоящее время господствующей в мире биологической науки является теория Опарина — Холдейна о возникновении жизни в первичном океане, однако результаты современных исследований не подтверждают эту теорию.

Если резюмировать информацию по этому вопросу, изложенную в [10, с. 46-53] и [11, с. 32-33], то можно утверждать, что научно установленными являются следующие факты.

1. Более 99 % массы живого вещества биосферы Земли составляют фотосинтезирующие растения.

2. Более 99 % массы живого вещества биосферы Земли сосредоточено на континентах и только 0,13 % — в мировом океане, т. е. **соотношение 750:1 в пользу континентов**.

3. **Наиболее продуктивными участками с точки зрения производства живого вещества являются дельты и поймы рек (эстуарии)** — при общей площади, составляющей примерно 3 % от площади суши, они дают примерно 12 % прироста массы живого вещества. (Именно здесь, по мнению британского биохимика Дж. Бернала, и возникла жизнь [6, с. 88], что представляется абсолютно логичным).

4. В океане наиболее богаты жизнью прибрежные районы, т. е. **с удалением от берегов жизнь беднеет**.

5. **Жизнь на суше более многообразна** по количеству видов, как животных (93% от общего количества видов), так и растений (92%).

6. **На суше проживает человек**, длительность эволюции которого наибольшая с момента возникновения жизни на Земле (представляется очевидным — прим. авт.).

На основании приведенных установленных научными исследованиями фактов, по мнению автора, представляется возможным логически обосновать лишь один из двух следующих выводов.

1. Либо жизнь на планете Земля первоначально возникла в океане, но затем, вследствие какой-то *глобальной океанской катастрофы* покинула свою колыбель и стала в последующем развиваться в основном на суше.

2. Либо жизнь возникла первоначально на суше, в устьях рек, а затем распространилась, с одной стороны, вглубь материков, а с другой стороны — в прибрежные районы океанов, а затем и в глубину мирового океана.

Первый вывод представляется автору менее обоснованным, так как современная геологическая наука ничего не говорит об упомянутой глобальной океанской катастрофе, которой, по-видимому, и не было. А без её допущения первый вывод теряет свою логическую обоснованность.

В пользу утверждения о «сухопутном» происхождении жизни свидетельствуют также:

А. Мнение известного советского учёного академика Л. С. Берга [12, с. 332-333]: *«Мнение о безжизненности археозойских, протерозойских и кембрийских материков коренится в старом допущении, будто жизнь на Земле обязательно должна была зародиться в океане.....По нашему мнению нет ничего невероятного в предположении, что жизнь получила начало на материках — на суше или в материковых водоёмах...*

... Допустим, что жизнь на Земле, как это думают многие (но не автор), зародилась в море и отсюда распространилась на сушу...».

В. Мнение британского биохимика Д. Бернала, выдвинувшего предположение, что жизнь зародилась на глине в поймах и устьях рек [6, с. 88] (см. выше).

С. Данные, полученные в ходе глубинного бурения океанского дна в разных точках земного шара, в ходе которых не были обнаружены отложения старше 165 млн. лет [13, с. 61], тогда как «возраст» жизни составляет 4 млрд. лет.

Таким образом, более обоснованным представляется предположение о возникновении жизни на суше, а не в океане.

4. Предназначение (миссия) жизни на Земле, причины и движущие силы её эволюции

Согласно концепции настоящей работы, основным назначением (миссией) жизни, представленной массой живого вещества биосферы Земли, является поглощение и связывание (ассимиляция) свободной энергии, непрерывно поступающей в биосферу извне, в условиях, когда это не способно (по причинам 3.3 и 3.4, с. 5) осуществлять её неживое вещество, и поддержание тем самым термодинамического равновесия системы под названием «Планета Земля» (или «Биосфера», что, согласно принятой концепции и определению понятия «неживое вещество биосферы», одно и то же).

Согласно одному из постулатов академика В. И. Вернадского, масса живого вещества биосферы остаётся неизменной с момента её возникновения: *«Устойчивость биосферы проявляется в постоянстве её общей массы, массы живого вещества..., которые неизменны со времён образования биосферы — археозоя — в пределах небольших флуктуаций»* [14, с.145].

Опираясь на указанный постулат, можно констатировать наличие следующего несоответствия: с одной стороны, имеет место ограниченное (неизменное во времени) количество живого вещества, ассимилирующего свободную энергию биосферы, а с другой стороны — постоянно увеличивающееся нарастающим итогом количество этой энергии, непрерывно поступающей в биосферу. Такое количественное несоответствие создаёт своеобразный «подпор» свободной энергии по отношению к массе живого вещества биосферы, молекулярные связи которого испытывают постоянное давление со стороны потоков свободной энергии и вынуждены менять свой характер под этим давлением, что в свою очередь приводит к изменениям структуры живого вещества. Постоянные последовательные изменения состава и структуры живого вещества биосферы, вызванные воздействием на его молекулярные связи потоков её свободной энергии, представленной потоками энергии электромагнитного поля Земли, представляют собой эволюцию живого вещества.

Таким образом, основной причиной эволюции живого вещества биосферы является количественное несоответствие между ограниченной массой живого вещества биосферы и постоянно возрастающим количеством внешней энергии, поглощаемой этой массой. Движущими силами указанной эволюции являются потоки свободной энергии биосферы, представленные потоками энергии электромагнитного поля Земли и непрерывно перетекающие в ней под действием энергетических градиентов, а также порождаемые указанными потоками энергии силы электрофизического и электрохимического воздействия на электронные оболочки молекулярных связей живого вещества, заставляющие эти связи непрерывно изменяться в направлении, определяемом в каждый момент времени химическим составом массы живого вещества, его

электротермодинамическим состоянием и электродинамическими параметрами указанных сил, являющихся, в свою очередь, функцией электромагнитного поля Земли.

Мнение о том, что движущие силы эволюции живого вещества биосферы имеют электромагнитную природу, высказывал академик Л. С. Берг [15, с. 310]: «...*Эволюция организмов есть номогенез, т. е. развитие на основе закономерностей. Но природа этих закономерностей, очевидно не статистического характера, а динамического, подобно законам, управляющим обратимыми процессами, каково тяготение, электрические и механические колебания, акустические и электромагнитные волны*». Подводя итог вышеизложенному, автор полагает обоснованным следующее заключение. *Потоки свободной энергии биосферы, возникающие вследствие неизбежного возникновения градиентов её распределения в биосфере Земли, являются основной причиной и главной движущей силой эволюции неживого и живого вещества биосферы. Законы, определяющие движение этих потоков, управляют развитием живого вещества биосферы на всех без исключения уровнях — от молекулярного уровня в живой природе до социального уровня в человеческом обществе и биосферного уровня в целом на планете Земля.*

5. Человек и его биологическая миссия

Человек как неотъемлемая часть массы живого вещества биосферы создан природой (точнее — возник как результат проявления законов термодинамики) с целью ассимиляции её свободной энергии, представленной:

- а) потоками энергии электрического поля Земли;
- б) потоками энергии ЭМИ естественного электромагнитного фона Земли;
- в) кислородом атмосферы.

Потоки энергии, представленные факторами а) и б), взаимодействуя между собой, трансформируются в структурную энергию живого вещества по Э. Бауэру.

Согласно принятой концепции, кислород атмосферы представляет собой промежуточный продукт ассимиляции организмами растений свободной энергии биосферы, представленной:

- а) потоками энергии ЭМИ Солнца оптического диапазона (ультрафиолетовый, видимый и инфракрасный диапазоны);
- б) потоками энергии электрического поля Земли.

Окончательная ассимиляция свободной энергии биосферы, представленной кислородом атмосферы, происходит в организмах растений и животных в процессе их дыхания.

Автор полагает, что имеющиеся научные факты, приведенные в [16, с. 48], дают основание утверждать, что в **процессе фотосинтеза самое непосредственное участие принимает энергия электрического поля Земли** (что совершенно не учитывается современной биологической наукой), **без участия энергии которого невозможен был бы разрыв связей в молекуле CO_2** [17] и, следовательно, **появление свободного углерода**, используемого растениями для наращивания собственной массы, и **кислорода атмосферы**, обеспечивающего существование организмов животных, которые доводят до конца процесс ассимиляции свободной энергии биосферы, начатый растениями, с получением основных исходных продуктов для фотосинтеза — CO_2 и H_2O .

Свободная энергия биосферы, овеществлённая в кислороде атмосферы, ассимилируется организмом человека в процессе дыхания, основным результатом которого является процесс образования молекул аденозинтрифосфата (АТФ), являющегося «единой энергетической валютой» человеческого (и не только его) организма. АТФ синтезируется в результате ряда **ферментативных** реакций между молекулами глюкозы, её производными и кислородом. Поскольку глюкоза и кислород атмосферы являются продуктами ассимиляции свободной энергии биосферы живым веществом организмов растений (фотосинтеза), а каталитическая энергия белков-ферментов является продуктом ассимиляции той же энергии живым веществом животных (включая человека), логически обоснованным является утверждение, что молекулы **АТФ в организме человека представляют собой интегральный продукт ассимиляции всех видов свободной энергии биосферы всеми видами её живого вещества — растений и животных.**

Таким образом имеют место следующие условные равенства. С одной стороны:

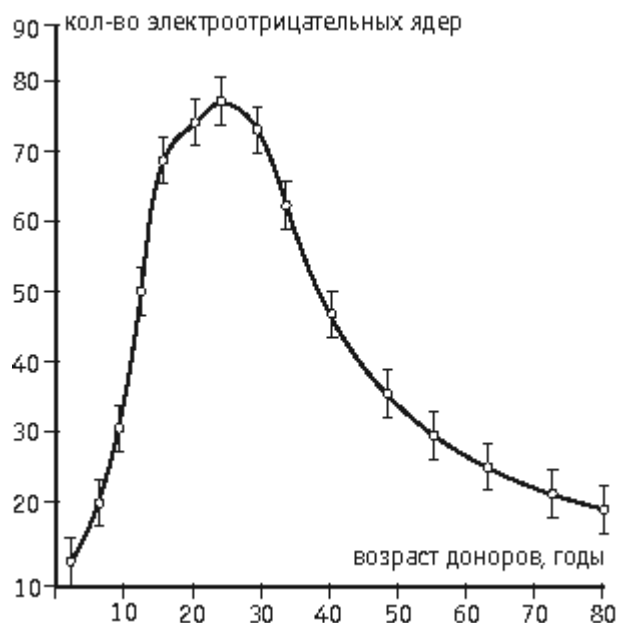
АТФ = интегральный продукт ассимиляции свободной энергии биосферы её живым веществом растений и животных, включая человека. С другой стороны:

АТФ = основной источник энергии, обеспечивающий жизнедеятельность организмов растений и животных, включая того же человека.

Приравняв между собой правые части приведенных условных равенств, получим подтверждение исходного тезиса о том, что **главной миссией жизни человека является ассимиляция (т. е. поглощение и связывание) его организмом свободной энергии биосферы определённых частотно-энергетических параметров.**

6. Причины старения и гибели человеческого организма в результате старения

В ходе выполнения человеком его основной функции — ассимиляции свободной энергии биосферы, указанная энергия питает его организм. **Когда же человеческий организм прекращает выполнять указанную функцию, та же энергия начинает питать механизмы, разрушающие этот организм.** В современной медицине механизмы разрушения стареющего человеческого организма принято называть болезнями, ассоциированными со старением. В какой же момент своей жизни и по какой причине человек прекращает выполнять свою главную природную миссию? Автор предлагает свой вариант ответа на указанные вопросы. Жизнь человеческой особи после рождения состоит из двух периодов: периода роста организма (от рождения до, примерно, 25 лет), и периода его старения — от 25 лет до момента его гибели в результате старения.



В Харьковском государственном университете им. В. В. Каразина под руководством профессора В. Г. Шахбазова был разработан метод определения биологического возраста человека путём измерения дзета-потенциала ядер клеток буккального эпителия человека (слизистой оболочки на внутренней поверхности щеки) [18]. Суть метода заключается в определении процента ядер указанных клеток, имеющих отрицательный электрический заряд, по отношению к общему количеству исследованных ядер. На основании обследования около 3 тысяч здоровых пациентов в возрасте от нескольких месяцев до 80 лет была построена кривая (см. рис), которую можно назвать «энергетической кривой человеческого организма». Автор настоящей работы полагает, что механизмы старения включаются именно в момент перелома указанной кривой, т. е. в возрасте примерно 25 лет. Что же происходит с человеком в этот период его расцвета?

По мнению автора, к 25 годам человека достигают максимальных значений, и критических для запуска механизмов старения, такие антропометрические показатели как рост человека и его вес. Рассмотрим влияние каждого из указанных показателей на развитие процессов старения.

Очевидно, что при достижении человеком максимального роста все структуры его головного мозга оказываются на максимальном (за всё время его жизни) удалении от поверхности Земли, где, как известно, напряжённость электрического поля Земли имеет наибольшие значения, составляющие примерно 100-150 В/м. С отдалением от поверхности Земли напряжённость его ЭП уменьшается, соответственно уменьшается напряжённость собственного электрического поля организма, в частности — в тканях его головного мозга, в том числе — гипоталамусе, которое индуцируется в нём электрическим полем Земли. Гипоталамус является главным природным «контроллером», автоматически увязывающим работу внутренних органов человеческого организма с изменениями внешней среды. Значение гипоталамуса для орга-

низма видно из следующей выдержки: «... *Прогрессирующее старение самого гипоталамуса становится одной из ведущих причин нарушения функции целостного организма*» [19, с. 57].

Как указывалось выше, каталитическая энергия белков-ферментов (она же — структурная энергия живого вещества по Э. Бауэру) представляет собой энергию упругих деформаций молекул белков-ферментов при совместном (т. е. суммарном) действии на них потоков энергии электрического поля Земли (ЭПЗ) и ЭМИ естественного электромагнитного фона Земли. При уменьшении одного из слагаемых неизбежно уменьшается сумма, т. е. при уменьшении потока энергии ЭПЗ, что выражается в снижении напряжённости собственного ЭП в тканях организма, уменьшается степень упругих деформаций молекул белков-ферментов, т. е. их каталитическая энергия. Говоря языком биологии — белки-ферменты снижают свою ферментативную активность и происходит это в первую очередь в «центре управления» организма — гипоталамусе. Рамки настоящей статьи не дают возможности привести описание всех тех драматических последствий для организма, которые влечёт за собой указанное снижение ферментативной активности белков. Остановимся вкратце лишь на некоторых из них.

Как указывалось выше, синтез молекул АТФ — источника энергии большинства энергопотребляющих реакций в организме, происходит в результате ряда последовательных ферментативных реакций с участием глюкозы, кислорода и белков-ферментов, катализирующих соответствующие реакции. При нехватке каталитической энергии у белков-ферментов, очередная молекула АТФ не будет синтезирована, что повлечёт за собой «непротекание» определённых, необходимых для организма в норме последующих реакций, энергию для которых должна была дать указанная «несинтезированная» молекула АТФ.

Далее, важнейшую роль в жизнедеятельности организма играют клеточные (плазматические) мембраны и их состояние. *«Белки мембраны — это её ферменты, ионные каналы, рецепторы...»* [19, с.43]. Возникает цепочка: снижение активности белков-ферментов → уменьшение количества вновь синтезируемых белков мембраны → уменьшение количества ионных каналов мембраны клетки + уменьшение количества рецепторов мембраны → снижение мембранного потенциала, зависящего напрямую от функционирования ионных каналов, → снижение чувствительности вначале клетки, затем ткани, затем органов, затем организма в целом к управляющим сигналам гипоталамуса, стареющего, как указывалось выше, в первую очередь. Далее, **в результате нарастающего дефицита энергии**, поступающей извне в организм, в первую очередь — в «центр управления» организма, белки-ферменты начинают катализировать не те реакции, которые предусмотрены нормой (т. е. генетическим кодом организма), а те, на которые у них хватило их каталитической энергии. Известный геронтолог В. В. Фролькис [19] отмечал появление в организме человека при его старении белков, которые ранее никогда в нём не синтезировались.

Таким образом, при достижении человеком максимального роста, процессы, результатом каждого из которых является всё возрастающий дефицит жизненной энергии организма, нарастают по принципу положительной обратной связи, когда каждый предыдущий процесс является усилителем последующего. В результате снижения чувствительности органов и систем организма к управляющим сигналам гипоталамуса, стареющий организм выходит из под контроля управляющей системы и «идёт в разнос», когда продолжающие действовать, хотя и в затухающем режиме, системы энергоснабжения ускоряют разрушение потерявшего управление организма. Частным проявлением функционирования вышедшей из-под управления системы энергоснабжения организма является, например, **активизация опухолевых процессов на фоне общего угасания стареющего организма**.

Рассмотрим теперь влияние максимального веса человека на развитие процессов его старения, которые, согласно принятой концепции, являются прямым следствием уменьшения количества энергии, поступающей в организм извне.

Вероятно, мало кто обращал внимание на тот факт, что **в ходе роста человеческого организма центр тяжести его тела непрерывно перемещается вверх, т. е. против действия силы тяжести**. Если признавать законы Ньютона, в частности его первый закон (а автор признаёт его), то следует также признать, что на человеческий организм в ходе его роста, помимо силы тяжести, действует и некая иная сила (силы), которая, во первых, направлена в противоположную от действия силы тяжести сторону, т. е. вверх, а во-вторых, по величине указанная

сила вначале, вероятно, превышает непрерывно нарастающую с увеличением размеров тела силу тяжести, а затем становится равной ей, и, вероятно, даже меньшей по величине, чем сила тяжести (о чём свидетельствует часто наблюдаемое уменьшение роста человека в старости). По мнению автора, логичным, в связи с этим, является предположение, что **рост человеческого организма прекращается в тот момент его жизни, когда две силы уравниваются**. Что же это за сила и как её действие влияет на процессы старения человеческого организма?

Автор полагает, что указанная сила представляет собой силу электростатического поля Земли, под действием которой отрицательно заряженные ионы и свободные электроны непрерывно перемещаются вверх, перенося в том же направлении энергию и вещество, необходимые для роста организма. Если исходить из основанного на многочисленных «натурных» наблюдениях предположения, что **природа крайне экономна в вопросах расходования энергии**, то логичным является предположение, что **рост человека в основном происходит во сне** (не даром говорят, что «дети растут во сне»), **когда его тело принимает горизонтальное положение и сила тяжести не препятствует перемещению вещества**, необходимого для наращивания роста (известно, что мозг человека как головной, так и спинной, имеют положительный потенциал по сравнению с потенциалом его конечностей [21, с. 112]). При достижении организмом критического (максимального) веса, что, как правило, совпадает с моментом достижения им максимального роста, сила тяжести вначале становится равной, а затем начинает превосходить по величине силу упругих деформаций молекул живого вещества организма, обеспечивающих, по сути, рост организма путём проявления сил «реакций опоры», на которую «опираются» молекулы живого вещества организма в ходе его роста.

Белки-ферменты в ходе роста организма и нарастания силы его веса-тяжести во всё большей степени расходуют каталитическую энергию своих упругих деформаций не на синтез необходимых организму белков, что в норме является их главной функцией, а на противодействие непрерывно нарастающей силе тяжести, стремящейся смять указанные молекулы путём «погашения» энергии их упругих деформаций собственной энергией, представляющей собой энергию гравитационного поля Земли. Когда такое смятие происходит, молекулы живого вещества переходят в ненапряжённое равновесное состояние, «несовместимое с жизнью».

В связи с изложенным выше необходимо отметить особую роль воды, содержащейся в тканях живого вещества. В ходе нарастания давления на нижележащие слои живого вещества организма, нарастает и гидростатическое давление в клеточных структурах, содержащих воду. При этом архимедовы силы выталкивания также нарастают прямо пропорционально увеличению веса организма и тем самым в значительной степени ослабляют действие самой силы тяжести, по существу продлевая жизнь организму. Как известно, в ходе старения организм неизбежно теряет воду, что усиливает разрушающее действие на его молекулярные структуры силы собственного веса.

При достижении организмом максимального веса, первыми «выходят из строя» структуры живого вещества человеческого организма, расположенные в зоне действия максимальных нагрузок, т. е. в ногах. Известно, что кожа подошвы с возрастом грубеет за счёт увеличения толщины слоя погибших клеток кожного эпителия. Увеличение толщины этого слоя, являющегося диэлектриком, приводит к уменьшению напряжённости собственного электрического поля организма, которое индуцируется в нём электрическим полем Земли, и, следовательно, к уменьшению количества энергии, поступающей в организм в виде энергии электрического поля. Вызванное уменьшением притока извне энергии ЭПЗ снижение напряжённости собственного электрического поля организма, являющегося энергетической основой для поддержания постоянства его внутренней среды, приводит к разбалансировке регулирующих систем организма и развитию всех болезней, ассоциированных со старением. Вот что по этому поводу писал известный российский врач и биолог В. М. Дильман [20, с. 41]: *«Возможность свести всё разнообразие возрастной патологии — ожирения, сахарного диабета тучных, атеросклероза, рака и понижения сопротивляемости к инфекции — к одной лишь причине — нарушению ритма в энергетическом гомеостате — является самым универсальным и потому поразительным по своей простоте ответом на вопрос, почему так единообразны и закономерны проявления возрастной патологии современного человека»*.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие, на первый взгляд, не

вполне очевидные выводы.

1. **Рост любого организма (включая человека) представляет собой часть процесса ассимиляции этим организмом свободной энергии биосферы**, в ходе которого указанная энергия, представленная потоками энергии ЭМПЗ и затем трансформированная в энергию упругих деформаций молекул живого вещества (структурную энергию живого вещества по Э. Бауэру) **расходуется на преодоление сил гравитации**, возникающих и нарастающих в процессе роста организма. При достижении максимального роста, максимальным становится вес организма, сила веса вначале сравнивается, а затем начинает превосходить по величине суммарную энергию упругих деформаций молекул живого вещества организма, что является сигналом к запуску механизмов старения организма и началу формирования всех болезней, ассоциированных со старением.

2. **В период роста организма свободная энергия биосферы накапливается в нём в виде энергии собственного электрического поля организма, формируемого суммарным отрицательным электрическим зарядом ядер всех клеток, составляющих указанный организм.** В период старения организма вместе с прекращением его роста прекращается и процесс накопления энергии в ядрах клеток и организм довольно длительное время (в два раза более продолжительное, чем период роста) обеспечивает свою жизнедеятельность в «затухающем» режиме, сопровождающемся снижением электрического заряда ядер клеток (см. рис. выше), при этом некоторые жизненно важные системы организма проявляют повышенную активность (гиперфункциональность), превосходящую их функциональные возможности, тем самым переводя стареющий организм в «форсированный» режим, питающийся за счёт внутренних, уже не возобновляемых запасов энергии, что лишь ускоряет приближение финала.

3. **Одним из регуляторов, вероятно, основным, продолжительности жизни человеческого организма выступает гравитационное поле Земли**, которое во взаимодействии с другими энергетическими полями Земли, формирующими её электромагнитное поле, **устанавливает его предельные физические размеры** — максимальные рост и вес, превышение которых неизбежно включает многочисленные механизмы старения организма, находящие своё проявление в болезнях, ассоциированных со старением.

Подводя итог вышеизложенному, можно сформулировать общий вывод настоящей работы следующим образом.

Электромагнитное поле Земли, сформированное потоками внешней энергии, составными частями которого, согласно принятой концепции, являются собственное электрическое, магнитное (геомагнитное) и гравитационное поля Земли, в свою очередь, является:

1. Одним из двух основных материальных факторов, определивших возникновение жизни на Земле. Другим таким же важным фактором было наличие неживого вещества планеты Земля.
2. Основным источником жизненной энергии (СЭЖВ) всех организмов биосферы Земли.
3. Основной причиной и движущей силой эволюции живого вещества биосферы на всех уровнях её организации — молекулярном, социальном, биосферном.
4. Основным регулятором, определяющим физические размеры организмов, продолжительность их жизни и направление их эволюционных изменений.

Возникает вполне закономерный вопрос: способен ли человек, который сегодня абсолютно бессилён перед ограничениями, которые накладывает Природа на продолжительность его собственной жизни, вмешаться во взаимодействие тех её сил, которые являются непосредственными регуляторами этой продолжительности, вмешаться, чтобы направить их действие в нужном ему направлении, в первую очередь — на продление своей собственной жизни?

Автор полагает, что не только способен, но и «приговорён» Природой, поступить именно так, **причём абсолютно не зависимо от собственного желания или нежелания сделать это!** — используя энергию электромагнитного поля Земли, в первую очередь — её электрическую составляющую, сперва решить свои главные внутривидовые проблемы — продления своей жизни за её нынешний видовой предел, и проблему питания в масштабах вида (человечества), и уже затем **приступить к выполнению своей главной биологической миссии как вида — обеспечить постоянство внутренней среды Сверхорганизма, который представляет собой биосфера.** Другими словами — взять под контроль изменения климата на планете

Земля, потому что, по мнению автора, именно для этого он был создан Природой. Поскольку наличие указанных двух главных внутривидовых проблем человека являются естественным препятствием на пути выполнения им своей основной видовой биологической миссии, Природа, обеспечив человека необходимым для этого инструментом — Разумом, предусмотрела их устранение в ходе эволюции таким же совершенно естественным способом руками самого *Homo sapiens*. Подтверждением тому служат многочисленные факты, накопленные современным естествознанием, которые автор может привести в качестве обоснования такой точки зрения.

Но это тема уже другой статьи.

Л и т е р а т у р а :

1. Куликович А. Е., Якимчук Н. А., Татарина Е. А. Теоретичні та прикладні аспекти геоінформатики. Збірник наукових праць. — К., 2010.
2. Кузнецов О. Л., Кузнецов П. Г., Большаков Б. Е. Система Природа — Общество — Человек: Устойчивое развитие. — Государственный научный центр Российской Федерации ВНИИгеосистем; Международный университет природы, общества и человека «Дубна», 2000.
3. Дюдкин Д. А., Комаров А. А. Будущее энергетики — геоэлектричество. // Энергозберігаючі технології та автоматизація. — 2002. — № 2.
4. Кордюм В. А. Эволюция и биосфера. — К.: Наукова думка, 1982. — 261 с.
5. Dubes G. R. The mechanism of transfection enhancement by bentonite. // Arch. gesant. Virustorsch. — 1972. — 39. — N 1/3. — P. 13-25.
6. Бернал Д. Возникновение жизни. — М.: Мир, 1969.
7. Блюменфельд Л. А. Проблемы биологической физики. — М.: Наука, 1974. — 335 с.
8. Бауэр Э. С. Теоретическая биология. — Л.: ЛГУ, 1935.
9. Чернавский Д. С. Доклад на научной сессии отд. общей физики и астрономии АН СССР 17-18 января 1973 г. // Успехи физических наук. — 1973. — Т. 110. — № 3. — С. 469.
10. Базилевич Н. И., Родин Л. Е., Розов Н. Н. Сколько весит живое вещество планеты? // Природа. — 1971. — № 1. — С. 46-53.
11. Камшилов М. М. Ноогенез — эволюция, управляемая человеком. — М.: Знание, 1977.
12. Берг Л. С. Климат и жизнь. — М.: Географгиз, 1947.
13. Орленок В. В. Основы геофизики. — Калининград, 2000. — 446 с.
14. Вернадский В. И. Начало и вечность жизни. — М.: Сов. Россия, 1989. — 702 с.
15. Берг Л. С. Труды по теории эволюции 1922-1930. — Л.: Наука, 1977. — 387 с.
16. Микулин А. А. Активное долголетие. — М.: Физкультура и спорт, 1977. — 112 с.
17. Соболев В. В. Закономерности изменения энергии химической связи в поле точечного заряда. (Представлено академиком НАНУ Г. Г. Пивняком). // Доповіди НАНУ. — № 4. — 2010. — С. 88-95.
18. Шахбазов В. Г., Колопаева Т. В., Набоков А. Л. Новый метод определения биологического возраста человека // Лаб. Дело. — 1986. — № 7. — С. 404-407.
19. Фролькис В. В., Мурадян Х. К. Экспериментальные пути продления жизни. — Л.: Наука, 1988.
20. Дильман В. М. Почему наступает смерть. — Л, Медицина, 1972.
21. Зацепина Г. Н. Электрическая система регуляции процессов жизнедеятельности. — М.: Наука, 1992.

Статья поступила в редакцию 05.03.2012 г.

Shchukin V.S.

What is a life in terms of geophysics?

A hypothesis on the origin of biological systems on Earth is offered.

Keywords: origin of life, biosphere, evolution.