

## РАЗДЕЛ II

### ЖИВАЯ МАТЕРИЯ

### LIVING MATTER

---

---

*Живая материя – это материальная субстанция, характеризующаяся процессами формирования, развития и взаимодействия живых организмов в масштабах космоса. Живая материя – это вторичное состояние вещества и поля, определяемое: углеродорганической белково-нуклеиново-водной основой; диссимметричностью внутренней материально-энергетической среды; необратимостью; неравновесностью и направленностью физико-химических процессов; избирательной способностью организмов в отношении к изотопам химических элементов; самовоспроизводением: самообновлением белковых тел, в основе которого лежит саморепликация<sup>1</sup>, а также двухуровневой (белково-нуклеиновой) атомистической организацией. Данные характеристики в комплексе формируют новое качественное свойство материи – сложнофункциональность, позволяющее выделить живую материю в самостоятельное космологическое явление.*

#### ЗАЧЕМ ПРИРОДЕ РАЗУМНЫЕ СУЩЕСТВА И В ЧЁМ СМЫСЛ ИХ БЫТИЯ. (ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ С ПОЗИЦИИ ФРАКТАЛЬНОЙ КОСМОЛОГИИ)

**Л. И. Зальцман** – к. тех. н.,  
(г. Санкт-Петербург, Россия)

E-mail: ikartest@mail.ru

*В статье обосновывается концепция возникновения бесконечной иерархии Частных Миров. Макромир и микромир в новой картине Мироздания всего лишь рядовые ступени бесконечной иерархии. Живая Природа появилась с участием разума обитателей Миров, предшествовавших Макромиру. Макромир не обладает исключительным правом быть носителем жизни. Смысл жизни разумных существ состоит в познании Природы и в заботе о сохранении вечности Жизни.*

*Ключевые слова: жизнь, разумные существа, Частный Мир, Микромир, Макромир, фрактальная космология*

---

<sup>1</sup> Саморепликация – это удвоение молекулы ДНК с передачей рождающейся клетке генетической информации.

**WHAT FOR THE INTELLECTUAL CREATURES TO THE NATURE  
AND WHAT IS THEIR SENSE OF BEING  
(LOOK INTO THE FUTURE  
FROM THE PERSPECTIVE OF FRACTAL COSMOLOGY)**

**L. I. ZALTCMAN**, Ph.D. in Engineering,  
(St. Petersburg, Russia)

*The article explains the concept of the emergence of an infinite hierarchy of Particular Worlds. Macrocosm and microcosm in a new picture of the Universe is just ordinary stage of infinite hierarchy. Living Nature appeared with the participation of the intellect of inhabitants of the Worlds which were preceded Macrocosm. Macrocosm has no exclusive right to be the carrier of life. The meaning of life of intellectual creatures is the cognition of Nature and care for the preservation of eternity of life.*

*Keywords: life, intelligent beings, Particular World, Microcosm, Macrocosm, fractal cosmology.*

*«Попытка понять Вселенную – одна из очень немногих вещей, которые приподнимают человеческую жизнь над уровнем фарса и придают ей черты высокой трагедии».*

*С. Вайнберг. Первые три минуты. – Ижевск: РХД, 2000. – С.161.*

### **Введение**

Появление на Земле разумных существ – не меньшая загадка, чем вообще появление жизни. Почему живая Природа не остановилась на простейших одноклеточных организмах? Что вообще заставляет живую Природу двигаться от простейших организмов к самому сложному – к сообществу разумных существ? Движение от простого к сложному выглядит противоестественным, и потому возникает вопрос: зачем Природа по истечении трёх миллиардов лет, потраченных на строительство биосферы Земли и заселение её миллионами видов, произвела на свет разумные существа, да ещё даёт им шанс построить цивилизацию? Точно так же, по-видимому, Природа поступает и на всех других космических телах, мало-мальски пригодных для жизни. Что же за задача стоит перед Природой, ради решения которой она вынуждена продвигаться по противоестественному пути усложнения своих творений?

Такое продвижение имеет глубокие естественные причины, если считать жизнь неотъемлемым атрибутом Мироздания, таким же неотъемлемым, как и косная материя. Все дело в явлении остывания всех тел и структур Вселенной до сверхнизкой температуры (менее 3°K). Естественное существование жизни при таких условиях невозможно. Факт постепенного, но неумолимого снижения температуры подтверждается и теорией, и прямыми наблюдениями. Например, наблюдаемая температура вездесущего «реликтового» излучения всего около 3°K (всего на три градуса выше абсолютного нуля температуры). До такой же температуры по имеющимся наблюдениям и расчётам остынут и звёзды в конце своей эволюции. Сверхнизкая температура, если она уже достигнута, сохранится в данной структуре вечно. В Природе нет таких законо-

мерностей, которые могли бы послужить причиной нового разогрева. Поскольку естественное существование жизни при таких условиях невозможно, то поддержание жизни может быть только искусственным, а искусственное решение проблемы требует вмешательства разума. Только разум может познавать Природу, только носители разума, кому бы этот разум ни принадлежал, могут искусственными приёмами противостоять глубокому падению температуры.

Кто же этот таинственный носитель разума? Начиная с далёкой древности и по сию пору верующие люди считают творцом всего сущего, в том числе и жизни, Божественный разум. Но в данной работе я стремлюсь показать, что совсем не обязательно заслугу формирования жизни приписывать Богу. Предлагаемый ниже новый подход, который кому-то может показаться слишком фантастическим, основан на материалах, изложенных в книге [Зальцман, 2003]. В новом подходе используется такое понятие, как «Частный Мир». Примером таких Миров служат известные нам Микромир и Макромир. В новом подходе общее число таких Частных Миров считается бесконечным.

### **Откуда мы?**

Многие, кто занимался проблемой происхождения жизни, исходили в своих поисках из гипотезы о возможности превращения косной материи в живую, например, за счёт смешивания веществ и их естественного химического взаимодействия, пусть даже в специальных условиях, которые всегда можно имитировать во время эксперимента. Но их постигло жестокое разочарование! Никому не удалось оживить косную материю, хотя в этом направлении множеством исследователей были проделаны тысячи опытов. И по сей день невозможно объяснить появление миллионов видов, да ещё столь разнообразно устроенных, если полагаться только на эволюцию и естественный отбор, то есть полагаться на метод «проб и ошибок». Вероятно, во времена Ч. Дарвина не было столь очевидно, насколько сложны живые системы. Но при сегодняшних знаниях, если разложить становление биосферы на все «пробы и ошибки» и прикинуть необходимое для этого суммарное время, то окажется, что население биосферы не могло появиться эволюционным путём. Вообще идея эволюции жизни на сегодня выглядит плохо обоснованной, особенно в части происхождения видов. Ведь до сих пор палеонтологи не представили ни одного случая наглядного превращения одного вида в другой. Сегодня уже речь идёт о «палеонтологическом крахе» эволюции. Не удаётся добиться преобразования вида и в лабораторных условиях: например, мутации могут разместить глаз мухи дрозофилы хоть на ноге, но дрозофила останется дрозофилой. Было бы правильнее перестать себя обманывать и признаться, что мы не знаем, как появились носители высокой разумности, причём настолько высокой, что это позволяет носителям разума познавать Природу. Вероятно, настало время по-новому взглянуть на устройство Мироздания и попытаться найти в этом устройстве, кто же на самом деле может оказаться носителем творящего жизнь разума, если не перекладывать ответственность на Бога.

Один из возможных новых подходов связан с направлением естественнонаучных исследований, именуемых «Бесконечная вложенность материи» (или «Фрактальная космология»). В упомянутой выше книге автора описана

суть нового представления о Мироздании, но для тех, кто не знаком с данными идеями, приведу предельно краткое изложение нового подхода.

Сторонники идеи бесконечной вложенности материи представляют себе Мироздание в виде бесконечной иерархии Миров. В этой модели известные нам Микромир и Макромир выступают лишь как некие Частные Миры, а общее число Миров, вложенных друг в друга, считается бесконечным. Причём «вложенность» совсем не тривиальная, знакомая нам по матрешкам. Вложенные матрешки занимают разные объёмы. Здесь же предполагается, что вложенные Миры занимают общее бесконечное пространство. Такой подход оказывается возможным благодаря тому, что в данной модели Мироздания размеры частиц каждого более глубокого Частного Мира уменьшаются на много порядков. Так, например, размеры атомов Частных Миров, следующих в иерархии друг за другом (например, Микромир и Макромир), отличаются приблизительно в  $10^{40}$  раз, причём, эта же масштабная постоянная связывает любые следующие друг за другом Частные Миры. В данной модели считается, что все Частные Миры подобны друг другу, поскольку они подчинены единым для всего Мироздания закономерностям.

### **Об особенностях «тепловой смерти» Частных Миров**

Во введении уже отмечалось, что каждый Частный Мир эволюционирует, и конечным результатом эволюции является его глубокое охлаждение до сверхнизкой температуры (менее  $3^{\circ}\text{K}$ ). Остывает всё: и межзвёздная среда, и звёзды. Если бы в Природе существовали закономерности, которые позволяли бы надеяться на разогрев в будущем всей материи Частного Мира, то жизнь данного Частного Мира могла бы впасть в анабиоз и дожидаться новой «горячей» эпохи. Но таких закономерностей не обнаружено. Повышение температуры тел очередного Частного Мира действительно происходит, но это касается только стадии становления дочерней структуры: в процессе гравитационной конденсации сгущающиеся частицы разгоняются, что приводит к высокой температуре, например, звёзд Макромира. Обратное в материнский Мир всплеск температуры звёзд не передается, и, следовательно, элементарные частицы и атомы материнского Мира уже вечно остаются сверххолодными.

### **Распространим ли принцип подобия Частных Миров на явление жизни?**

*Если Мироздание едино во всех своих проявлениях, то почему это свойство не должно касаться жизни? Почему мы считаем появление жизни в Макромире исключительным явлением? Почему мы считаем другие Частные Миры лишёнными жизни? Если мы соглашаемся с существованием жизни на других космических телах, то есть признаем распространённость жизни «по горизонтали», то почему мы так сопротивляемся мысли о распространённости жизни «по вертикали»?*

Вот сумма вопросов, на которые каждый человек должен дать себе ответ, если, конечно, он задумывается над той реальностью, которая его окружает. Пришло время подумать, справедливо ли считать Макромир единственным носителем жизни, если Мироздание представляет собою бесконечную иерар-

хию Миров. Привилегированное положение Макромира в этом случае выглядит надуманным. Вспомним ситуацию с геоцентризмом. Удивительно, но есть ещё множество людей, верящих в то, что не Земля вертится вокруг Солнца, а совсем наоборот, и, стало быть, для них Земля и сейчас есть центр Мироздания. Представление о том, что жизнь есть привилегия Макромира, стоит в том же ряду. Конечно, легко себе представить психологические трудности отказа от любой формы центризма, рождающегося по принципу «что вижу – то и пою». Например, ошибочная геоцентристская система Мира, разработанная Птолемеем, просуществовала почти 14 веков. Нечто похожее происходит и сейчас, поскольку в центр Мироздания наукой поставлена наблюдаемая Вселенная.

Представим себе, что мы отказались от макроцентризма. Тогда возникает другой вопрос: из какой материи Природа строит носителей жизни, обитающих в Частных Мирах? Покажем, что строительным материалом, как и в случае Макромира, могут послужить атомы Частных Миров. Нетрудно подсчитать, что в росте человека (200 см) помещается около  $10^{10}$  атомов (диаметр атома Микромира, как известно, около  $10^{-8}$  см). Размеры атомов Субмикромира можно найти, если использовать масштабную постоянную, связывающую Микромир и Макромир. Эта постоянная приблизительно равна  $10^{37}$ . Тогда атом Субмикромира, породившего Микромир, имеет размер  $10^{-45}$  см. Рост человекоподобного существа в Субмикромире с учётом той же постоянной составит  $10^{-35}$  см. Поделив рост существа Субмикромира на диаметр его атомов, получим  $10^{10}$ , то есть то же количество атомов, которые укладываются в росте человека. Так что всё относительно, и из атомов Частного Мира тоже вполне можно построить человекоподобных существ.

### **О роли разумных существ в деле заселения дочерних Миров**

В 2010 году произошло невероятное событие: 15-летние усилия института JCVI Крейга Вентера успешно завершились созданием синтетического генома, содержащего около 600 тысяч пар оснований, полученных искусственным путём. Синтетический геном был внедрён в бактерию вместо её родного генома, после чего бактерия соответственно преобразилась, но главное – продолжила жить и размножаться. Представляется, что мы с Вами оказались современниками появления недостающего звена в цепи искусственного рождения жизни. Ведь гено-хромосомная система – единственная структура, которая обладает «знанием» о морфологии создаваемого живого объекта. И вот теперь разумным существам, населяющим планету Земля, удалось изготовить столь сложную систему, не прибегая к помощи Природы и руководствуясь только знанием природных закономерностей.

Но исследователи института Крейга Вентера – это существа Макромира. Возникает вопрос, могли ли бы разумные существа, населявшие когда-то Микромир, добиться не просто таких же, но ещё больших результатов? По сути дела, речь идёт о создании биотехнических роботов, способных выполнить роль гено-хромосомной системы. Могут ли микросущества целенаправленно перемещать принадлежащие дочернему Миру атомы, из которых принципиально можно построить любую систему? Что известно о необходимом для этого инструментарии? В земных условиях для целенаправленного перемещения атомов, как известно, уже существуют «лазерные пинцеты» в виде перекрестия лазер-

ных лучей, захватывающих объект. Чтобы создать нечто подобное существам Микромира пришлось бы построить системы с небывало большим коэффициентом усиления (возможно,  $10^{40}$ , а может быть и более). Но это уже вопрос техники, поскольку по этому показателю нет принципиальных ограничений. При этом надо учитывать, что «пинцетами» должны будут управлять не отдельные цивилизации данного Частного Мира, а колоссальные сообщества цивилизаций. Такие грандиозные сообщества, способные к согласованным коллективным действиям, нам особенно трудно себе представить, поскольку мы имеем перед собою только один пример разумных существ – человечество, которое, к великому сожалению, всё еще раздирается кровавыми внутренними конфликтами. Что же касается принципиальной возможности построения робота, действующего как генно-хромосомная система, то у любого, кто следит за современной научной литературой, никаких сомнений возникнуть уже не может. Я имею в виду успехи, например, в создании биокомпьютеров на базе биологических структур, а также успехи, например, в создании искусственных нейронных сетей с живыми нейронами и т. п. Можно также предположить, что микросущества познали нечто, с успехом заменяющее лазерные пинцеты, что-то типа тонкого химического взаимодействия, допускающего оперирование отдельными атомами.

Опыты по заселению жизнью сфероидов, которые очень для этого подходят, так как сфероиды спонтанно появляются в естественных условиях, пока не поставлены. Но теоретически, если использовать для заселения сфероидов синтетические геномы Крейга Вентера, да ещё поместить туда необходимые для жизни белки, то сегодня трудно назвать другие более важные опыты по проблеме путей возникновения жизни. В этих опытах желательно ещё промоделировать и условия, связанные со сверхнизкой температурой: требуется убедиться, что искусственная генно-хромосомная система сохраняет все свои функции, побывав в условиях космической температуры (ниже  $3^{\circ}\text{K}$ ). Если бы это удалось, то такой результат послужил бы веским доказательством в пользу представления о решающей роли разумных существ в деле сохранения явления жизни.

Когда задача искусственного зарождения жизни будет решена человечеством или другими разумными существами на каком-либо космическом теле – наступит следующая эпоха. Предстоит перенести полученный результат в совершенно другой масштаб, поскольку придётся оперировать атомами дочернего Мира, превышающими размеры человека в  $10^{22}$  раз. Для этого понадобятся совсем другие знания и технические возможности. Но Природа бесконечно мудра и потому отводит на познание время, исчисляемое миллиардами лет. Ведь счёт действительно идет на миллиарды, если вспомнить, что только на подготовку человекопригодной среды обитания у Природы ушло более трёх миллиардов лет.

### **О смысле бытия разумных существ, населяющих Мироздание**

Идея поиска смысла жизни может показаться надуманной. Разве мало смысла в том, чтобы посвятить себя рождению и воспитанию следующих поколений? Что может быть выше этого? Но продолжение себя в следующих поколениях, да простят меня люди, это лишь техническое решение для компенса-

ции неизбежного износа и порчи наших организмов. Как бы гениально ни была построена живая система, но со временем она портится и нуждается в ремонте, а затем и в полной замене. Ничего тут не поделаешь. Другого решения Природа не придумала. Но чисто техническое решение, связанное с заменой изношенного, вряд ли может быть объявлено смыслом Бытия. Истинно глобальный смысл видится в другом: в познании Законов Природы до такой степени, чтобы разумные существа смогли и спроектировать, и создать, а затем и передать «факел жизни» в следующий Частный Мир. Это уже не замена изношенного, а решение проблемы – быть жизни или не быть. Кроме разумных существ этого сделать некому. Только они могут проектировать и создавать вторую природу. Конструктивно «факел жизни» представляет собою множество биотехнических роботов, каждый из которых выполняет функции генно-хромосомной системы для одного из биологических видов, тех самых видов, которыми предполагается заселить будущую биосферу, на каком бы космическом теле эта биосфера не строилась. Материалом для создания таких роботов служат атомы дочернего Частного Мира.

Опираясь на фрактальную космологию, логично думать, что на самом деле и эволюция биосферы Земли в целом, и появление видов, в том числе и нашего вида, есть реализация проекта разумных существ, населявших (или населяющих?) Микромир. Логично также предположить, что моменты реализации эволюционно связанных этапов, запрограммированных существами Микромира, для нас выглядят, как «дёргание за веревочку». Верующие люди видят второй конец веревочки в руке Божьей. Человеку же, использующему идеи фрактальной космологии, нет нужды изобретать нечто мистическое. Для него носителями разума Микромира являются вполне материальные разумные существа, населяющие (или населявшие ранее?) тела предшествовавшего нам Мира. Исходя из изложенного, можно предложить следующую формулировку смысла бытия разумных существ:

***Смысл Бытия разумных существ, населяющих каждый Частный Мир, состоит в познании законов Природы в такой мере, чтобы суметь спроектировать и изготовить всё необходимое и достаточное для передачи «факела жизни» из материнского частного Мира в дочерний Частный Мир.***

Познание и коллективное созидание – вот долгосрочный удел разумных существ. Для познания им отпущены миллиарды лет. Научной методологии познания людьми Природы исполняется всего лишь немногим более 2000 лет. Следовательно, мы сейчас лишь в самом начале пути и можно только удивляться, что имеющиеся данные естествознания уже позволяют понять замысел Природы в отношении разумных существ, понять, почему разумные существа понадобились Природе и каков их путь.

### **Заключение**

Представьте себе, что вы крепко уснули, и проснулись... нет, не в Макромире, а в каком-то из более глубоких Частных Миров. Сможете ли вы обнаружить свое фантастическое перемещение? Если вы прониклись идеями фрактальной космологии, то факт переселения из Макромира Вы обнаружите по отсутствию света: все Миры, глубже Макромира, погружены в сверхвысокий

холод и источники света просто отсутствуют. Но Вы не сможете ответить, в каком именно Мире вы оказались – в Микромире или в каком-то другом, более глубоком из Миров, поскольку все эти Миры подобны. Причина подобия Частных Миров кроется, как уже было отмечено, в единстве законов Мироздания. Фрактальная космология позволяет распространить этот основополагающий принцип не только «по горизонтали», то есть в том структурном слое, который хорошо доступен нам для наблюдения, но и «по вертикали», бесконечно вглубь материи. У нас нет пока средств для прямого наблюдения более глубоких структур, но сила разума позволяет составить представление о структуре и свойствах Мироздания и по этой, условно говоря, вертикальной координате. В результате, если твёрдо следовать логике фрактальной космологии, можно получить внятные ответы на множество вечных вопросов.

**Из чего состоят элементарные частицы Микромира?** Из атомов субмикромира, предшествовавшего Микромиру. Этот принцип распространяется до бесконечности вглубь материи.

**Как появилась на Земле жизнь?** Появление жизни на Земле, как и на других планетах Вселенной, подготовлено деятельностью разумных существ, населявших Микромир, объединённых в громадные сообщества цивилизаций своего Частного Мира и действовавших с единой целью – сохранить жизнь, как неотъемлемый атрибут Мироздания.

**Как объяснить разнообразие видов в нашей биосфере?** Разумные существа микромира, наблюдая и изучая окружающие их биосферы, спроектировали множество разнообразных биотехнических роботов, способных функционировать на уровне генно-хромосомных систем, каждая из которых в заданное авторами время дала начало одному определённому виду.

**Как появились на Земле двуполые виды?** Загадка двуполых видов в том, что разнополые особи должны были бы появиться одновременно, иначе бы у них не могло появиться потомство. Однако одновременное появление столь сложно приспособленных друг к другу особей представляется невероятным. Если же согласиться, что виды появляются в результате деятельности разумных существ, то эти существа могли бы первых особей сделать однополыми, то есть приспособленными к «беспорочному» зачатию (Партеногенез). Такой способ продолжения рода в Природе существует, как известно, не только у растений, но и у губок, и у рыб, и даже у пресмыкающихся. Только потом, в соответствии с заложенной программой, однополые особи производили бы на свет двуполых существ.

**Почему живые организмы и их сообщества становятся всё сложнее и сложнее?** Создание сложных систем взамен простых достижимо только искусственно. Только разумные существа, постоянно расширяющие своё познание окружающей реальности и использующие свои знания для постепенного, пусть медленного, продвижения к главной цели – к созданию средств, обеспечивающих появление жизни в следующем структурном слое Мироздания, могут продвигать жизнь от простого к сложному.

**В чём смысл Бытия разумных существ, населяющих Мироздание?** В познании и в сохранении жизни, как обязательного и вечного атрибута Мироздания.



Никакие другие известные системы Мироздания, кроме фрактальной, в принципе не могут породить подобные ответы. Прежде всего, по той простой причине, что они вообще не касаются живой материи. Идеи фрактальной космологии для нынешней официальной науки, безусловно, выглядят спорными, но спор между фрактальной космологией и гипотезой Большого взрыва разрешит только будущее познание, если ему суждено продолжаться. В настоящий момент они имеют одинаковое право на существование, чего, к сожалению, не наблюдается.

Мне представляется, что Человечество ещё не осознало своего природного предназначения. Люди заняты заботами, как себя и свою семью накормить, где жить, как обеспечить комфортное существование, и т. д. и т. п. Некоторые даже задаются вопросом, стоит ли вообще ограничивать себя ради благополучия будущих поколений? Может быть правильнее ни о чём не думать и брать от жизни всё, поскольку каждому из нас дана только одна жизнь? Можно, конечно, и так, но тогда через какое-то количество поколений жизнь, как явление Природы, вообще исчезнет. Я стремился показать, что, осознав смысл Бытия разумных существ, можно наметить другой путь и предотвратить исчезновение жизни. Видимо именно для этого, по моему глубокому убеждению, нам и дан разум.

Для исполнения своего высшего предназначения человечеству предстоит войти в контакт с другими цивилизациями. Для этого совсем нет нужды строить космические корабли, как призывают нас фантасты. Достаточно, чтобы контакт был чисто информационным. Одно это позволит неизмеримо расширить и ускорить познание Природы всеми разумными существами, населяющими Макромир. Ведь необходимые для созидания ресурсы разумные существа смогут найти в своей зоне обитания. Но затем предстоит затратить огромный труд и время на согласование совместных действий, а также на создание необходимых технических средств. Сколько именно на это понадобится времени, сегодня никто сказать не может. Никто не может сказать, захочет ли вообще человечество участвовать в деятельности, связанной с сохранением жизни. Но зачем тогда мы осваиваем космос? Зачем ищем контакты с другими цивилизациями? Не скрыт ли в этом замысел Природы, или, что то же самое, замысел наших разумных, микроскопических предшественников – сознательных творцов жизни в Макромире? Не надо ли нам, наконец, осознать этот великий замысел и действовать в направлении его осуществления?



### Литература

*Зальцман, 2003 – Зальцман Л.И.* Восхождение миров. – СПб.: Европейский дом, 2003. – 381 с.



### References

*Zaltzman L.I.* Voshozhdenie mirov [Ascension of the worlds]. – St. Petersburg: Evropeiskii dom, 2003. – 381 p.

