Дискуссия

“Человек–Среда–Космос”

(Ведущий: П. В. Белошицкий)

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО НА ОТКРЫТИИ ДИСКУССИИ “ЧЕЛОВЕК–СРЕДА–КОСМОС”

П. В. БЕЛОШИЦКИЙ

доктор медицинских наук

Жизнь – это астрогеофизическое явление, поэтому все ее истоки – от зарождения, эволюции реактивности и резистентности – необходимо искать в организованности Вселенной, ведь развитие биосистем и их жизнедеятельность проходит при непрерывном воздействии факторов внешней среды. На Землю оказывает влияние световая и тепловая энергия Солнца, электромагнитные поля, магнитные бури, корпускулярные потоки, различные виды радиоизлучения (например, водорода с длиной волны 21 см, молекул CO с длиной волны 3 мм; периодически кратковременная (10 с) огромная энергия при коллапсе и взрыве массивной звезды (она превосходит в 100 раз энергию, которую излучает Солнце за все 10 млрд лет своей жизни), инфракрасное, высокоэнергетическое рентгеновское и гамма-излучения центра Галактики, электризация грозовых облаков и др.

Мир един, взаимосвязан и, как макро-, так и микрокосмос, живет по одним законам. Вселенная, процесс ее сотворения закодирован в Человеке. Вот, к примеру, ДНК – она, как и многие миры, спиралевидная. Мир, как на макро- так и на микроуровне, неисчерпаем, поэтому многие понятия остаются “вещью в себе”. И самыми сложными были и остаются вопросы: как возникла Вселенная, как зародилась жизнь? Нельзя объяснить появление жизни эволюционной теорией Дарвина. Этот феномен невозможно понять без вмешательства Высшей Силы, Высшего Разума, Бога (в словаре Даля Бог – создатель Вселенной), без закодированной информации, управляемой Вселенной. Понятие “информация” все чаще встречается вместе с биологической терминологией. В общем понимании биоинформация – это сообщение о событиях из внешней и внутренней среды, раздражители, которые воспринимаются биосистемами и воздействуют на физиологические процессы жизнедеятельности; она определяет закономерности наследственности, изменчивости, адаптации, эволюции, природного отбора, развития структур и функций как в онто-, так и филогенезе и т. п. А само появление жизни на нашей планете – разве не результат ее информационного “оплодотворения”, триединого единства условий Земли, энергии Солнца и информации Вселенной? Начиная со средины 20-го столетия, информация становится общенаучным понятием, которое включает в себя обмен сообщениями разными способами и между разными (живыми и неживыми) объектами, передачу признаков от организма к организму. Биоинформацию с окружающего мира и внутренней среды биосистема воспринимает через органы чувств и специализированные рецепторы, т. е. она может проходить как на осознанном уровне, так и мимовольно через вегетативную нервную систему. Биоинформацию можно получить через слово, звуки, свет, запах, прикосновение, условные сигналы, физические поля, изменение физико-химических свойств и структуры атомов, молекул, веществ. Она может быть закодированной в молекулах белка, электрическом, магнитном, радиационном, гравитационном, информационном (?) поле и т. д. Следовательно, биоинформация может передаваться через разнообразные сигналы, условный смысл которых позволяет отключиться от ее физической оболочки. Важно, что информация не передает энергию, а только направляет ее потоки в определенном в данной ситуации направлении. В последнее время практическое значение приобретают информативные методы лечения – климатотерапия, рефлексотерапия, физиотерапия, гипноз, гомеопатия и др.

К биоинформативным можно отнести и метод лечения, повышения устойчивости, которым пользуемся мы – метод горотерапии, гипокситерапии. Здесь, в горах, кроме понижения парциального давления кислорода, с увеличением высоты изменяется и напряженность электро-магнитного поля в широком диапазоне длин волн, и диапазон как солнечного (от инфракрасного до ультрафиолетового), так и ионизирующего излучения (от рентгеновского до гамма-квантов) и т.п. Все эти факторы из внешней среды воздействуют на организм через его "приемники", изменение структуры и свойств воды, степень возбуждения молекул (например возбужденная молекула кислорода, обладающая парамагнитными свойствами, ведет себя как свободный радикал и его химическая активность находится в соответствии с состоянием возбуждения; это не может не сказаться на транспорте и утилизации кислорода и т. п.).

Несколько слов о происхождении жизни. Считаю, что жизнь непосредственно на Землю занесена из Космоса – через метеориты, астероиды, кометы. Дело в том, что белки могут сохраняться при низкой температуре миллионы лет. Используя формулу биофизика Ги, я рассчитал, сколько времени при $T = -196\,^{\circ}\mathrm{C}$ может сохраняться до наступления необратимых изменений высокоорганизованный организм. Расчет прост: будем считать, что клиническая смерть наступает через 5 мин (т. е., необратимые изменения в тканях происходят через 5 мин); это при $37\,^{\circ}\mathrm{C}$. Задача: насколько продлится период до наступления необратимых изменений при $T = -196\,^{\circ}\mathrm{C}$, если известно, как замедляются все процессы в организме при понижении T. Оказалось, что теоретически восстановить жизнедеятельность можно через ... 800 тыс лет. Уже сейчас во Франции, США есть общества криогеников; там с надеждой пробудиться подверглись замораживанию десятки добровольцев...

Здесь Ярослав Степанович задает вопрос о том, как будет изменяться энтропия при понижении температуры. Это действительно исключительно важное и глубокое понятие при изучении данной проблемы. Энтропия – мера внутренней неупорядоченности системы – при понижении Т будет уменьшаться. Известна взаимозависимость энтропии и информации: $S = K \lg D$. Эта оценка количества информации совпадает с оценкой количественной меры устранения неопределенности энтропии, меры организованности системы. Т. е. эта математическая формула прямо указывает на возможность количественным изменением информации изменять упорядоченность системы, что относительно биосистем может означать изменение качества (устойчивости, работоспособности, надежности функционирования организма, здоровья и др.). Вдумайтесь: математическая формула показывает, как идеальное изменяет материальное! Материя постоянно деградирует, ее энтропия повышается. Откуда же привносится упорядоченность в живой системе? Из Вселенной? Через загадочную вегетатику, вечную душу, которая "материализуется" там и тогда, когда для этого есть соответствующие условия, обеспечивающие энергетику?

Что же такое Человек? Это сложнейшая саморегулирующаяся упорядоченная биофизическая система (механическая, электромагнитная, энерго-информационная и т. п.), наделенная чувствами, разумом, стремлением к постижению Истины, законов мироздания. Вот и сейчас он пытается решить проблему "о сотворении Мира из ничего", понять сущность Пространства (П) и Времени (В). Вопрос этот не нов, он возникал и возникает перед каждым думающим Человеком, перед учеными, священниками. Еще Демокрит связывал В. с движением, а Аристотель – с душой (В. – понятие считаемое, а считать может только душа). Априори несколько мыслей. "Дух не только творит формы материальных тел, направляя и определяя процесс роста, но может сам принимать эти формы – материализоваться... Духовная энергия присущая хромосомам половых клеток, и создает живые образы красоты и безобразия... Дух Вечности и Беспредельности изливается в души наши от мириад звезд ночного неба" – это наш земляк, врач и архиепископ Войно-Ясенецкий. "Дух животворит" – Евангелие. "Мысль материальна", "Свято место пусто не бывает".

Возвратимся к вопросу "о начале всех начал". Попытаюсь кратко изложить свое видение этой вечной проблемы глазами доктора медицины и математика. Давайте построим модель Мира, предварительно осмыслив масштабы задачи. Итак, перед нами результат творения – Вселенная. Через цепь известных науке событий возвратимся к ее началу, к моменту, когда "материя исчезает". Как можно представить себе "ничто"? Это, как мне представляется, "Пространство". Думаю, здесь нет другой альтернативы, нет аргументов для возражений против его существования. С одной стороны – это "ничто", пустота, независимое и неизменное существование; с другой – абсолютность, объективность, трехмерность, т. е. уже "нечто". Итак, сформулируем

1-й универсальный постулат: мы допускаем абсолютность, объективность, реальность существования П. Но понятие П. неразрывно связано с его качествами. Следовательно, признав первый постулат, мы имеем основание сформулировать

2-й универсальный постулат: П. обладает некоторыми свойствами, "измерениями"

С одной стороны, мы можем представить себе бесконечную величину П., но с другой признаем невозможность достичь минимальной его величины – в противном случае следовало бы отказаться от первого постулата, так как П. просто исчезло бы (всегда остается что-то неуловимое). Отсюда следует

3-й универсальный постулат: П. утверждает свою неуничтожимость, невозможность его исчезновения, закладывая тем самым предпосылки акту творения;

4-й универсальный постулат: П. диктует некий порядок (неравномерность, асимметрию, кривизну, относительность); и

5-й универсальный постулат: П. утверждает беспредельность, неисчерпаемость, бесконечность стремления к Пределу, Абсолюту и невозможность его достичь.

Не выходят за рамки этих Положений и такие основополагающие понятия, как Энтропия (которая стремится к бесконечности, но не может ее достичь), Абсолютная температура, Абсолютный мрак (которые стремятся к своим Пределам, но не могут их достичь).

Возвратимся ко 2-му постулату. П. – "ничто" и "нечто" – понятие не однозначное, оно характеризуется некоторыми свойствами, "измерениями": трехмерностью, временем (4-е измерение), степенью темноты (5-е измерение), состояния упорядоченности П. (6-е измерение). Но все эти "измерения" – неподвижны, мертвы без **особого 7-го "измерения" – Духовной Энергии**, пронизывающей Вселенную, без Божественного одухотворения, без **осознания этих исходных универсальных постулатов**, без "начального толчка, импульса", разделившего пустоту, нуль на две противоположные половинки и породившего физические поля, материю, движение, развитие, эволюцию, порядок, гармонию, события с их последовательностью, длительностью, отношениями. А это уже наука от Бога, его универсальный язык и инструмент – высшая математика (с дифференциальным и интегральным исчислением, кибернетикой, информатикой и др.), позволяющая переходить в мир абстракций, математических функций, их пределов и экстремумов; переменных, постоянных, мнимых, бесконечно больших и малых величин; формул, символической логики, моделей. И действительно, в высшей математике можно найти логику всех проявлений Природы. Без осознания вмешательства в процесс сотворение Мира Высшей Идеи, Разума, Абсолюта Законов Мироздания – Бога – мы зашли бы в тупик. **Бог – это Истина, цель науки – это доказать.**

"Начальный толчок, Импульс" мог произойти бесконечно давно, Большой Взрыв (не первый и не последний) – 15–20 млрд лет назад. "Первичная" Земля возникла 4.6 млрд, твердая кора Земли – 3.8 млрд лет назад; за это время на Земле образовалось 10 млн форм жизни, на которые воздействуют как абиотические (химические, физические), так и биотические (другие организмы) факторы среды. Сейчас максимально известная величина Вселенной – 10 млрд световых лет, минимальная – 10^{-35} . А "глубже" – переход через границы Миров, проявленного и не проявленного, причин и следствий... Если на экране телевизора "проявляется" множество разнообразных каналов, то почему не может одновременно существовать множество параллельных миров? Но с "переключателем каналов" пока еще проблема. . .

С тех пор мы наблюдаем цепь вечных превращений, вечное стремление к равновесию и невозможность его достичь...

Я. С. ЯЦКИВ

академик НАН Украины

Прежде всего несколько слов относительно тематики нашей дискуссии. Желательно, чтобы она носила научный характер. Научный факт – это тот факт, который твердо установлен, доказан или статистически повторяем. Поэтому сразу исключаем НЛО. Никто еще не установил повторяемости или природы НЛО. Оставим этот вопрос будущим поколениям. Никто не сомневается, что в природе случаются аномальные явления. Я также думаю, что сегодня мы не должны говорить об астероидах. Эта тема достаточно хорошо изучена и известна широкой общественности. И если, не дай Бог, случится столкновение Земли с астероидом диаметром несколько километров или несколько десятков километров, это, конечно, будет глобальная катастрофа, о которой лучше не говорить. Давайте поговорим о следующих вещах: что мы знаем о рождении нашей Вселенной, к чему приведет открытие массы нейтрино, влияют ли на человека гамма-всплески или космические лучи высоких энергий; затем перейдем от большого космоса к космосу ближнему. Есть ли проверенные механизмы влияния солнечной активности и солнечных вспышек на человека и что мы можем считать более-менее физически установленным. Возьмем Луну. Каждый из нас знает т.н. лунатиков, которые ходят по ночам, и мы не удивлямся. Однако если простому человеку сказать, что мы с вами колеблемся под действием Луны на 50 см, то не все верят. Приливы в твердой коре и в океане, вызванные приливообразующей силой Луны, приводят к тому, что мы пульсируем с полусуточным, суточным, полумесячным и месячным периодами. Эти явления под названием "земные и морские приливы" достаточно хорошо изучены. Но все-таки возникает вопрос, как это влияние передается на человека – здесь может быть достаточно спекуляций.

Теперь перейдем к другим факторам влияния космоса. Человек живет в космической среде, под влиянием электромагнитного поля Земли и окружающего его пространства. Как оно влияет? Павел Васильевич сказал о воде. Сейчас это очень модная тема. И в самом деле, вода, очевидно, один из тех приемников человеческого организма, который реагирует на все воздействия космической среды.

Итак, я не хотел бы задавать какой-то определенный тон этой дискуссии, но попросил бы начать "сверху", с Большой Вселенной. Может, Анатолий Михайлович Черепащук скажет несколько слов о последних научных достижениях. Я же позволю себе сделать несколько общих замечаний.

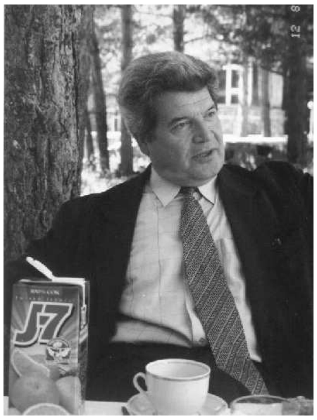
Есть три фундаментальные проблемы науки, на которые человечество не знает ответа и долго знать не будет: как возникла та Вселенная, в которой мы живем, и почему она стала такой, какой она есть? Как возникла жизнь на нашей Земле и почему она такая, какая она сейчас есть? И третья проблема, которая для ученых звучит парадоксально. Это Вселенная–Человек–Бог или, если хотите, Бог–Вселенная–Человек. Эта проблема не простая. Эволюция науки в 15–16 веках и дальше привела к победе материализма. Но влияние духовного на мир, по-видимому, исключать нельзя. Я считаю, что трио этих проблем находится на самом острие науки.

Выделяются миллиарды долларов, чтобы ответить, есть ли разумная жизнь на других планетах, есть ли жизнь во Вселенной – в какой-либо ее форме. Я призываю к такой дискуссии, чтобы вначале мы, астрономы, дали характеристику этим факторам космического пространства, а затем биологи смогут ответить на вопрос: а как же человек может жить в этих условиях?

– Вы затронули вопрос биоинформационного обмена и веры в Бога. Недавно в журнале "Бульвар" было напечатано интервью с Н. Амосовым. У Николая Михайловича есть знаменитая фраза: я в Бога не верую, но он существует, т. е. он закончил свое интервью дорогой к Богу. Как и Гоголь. Я недавно прочитал предсмертную записку Н. В. Гоголя. Пройти мимо проблемы Бога науке сейчас нельзя.

– Все-таки мы на научной конференции. Поэтому я не хотел бы, чтобы мы ее закончили набором всяких экзотических факторов. Если мы исследуем научную проблему, нужно начинать с определений и парадигм. Вот мне было бы интересно узнать от физиологов, что такое жизнь, как сейчас они определяют это понятие? Что такое биоинформатика? Я недавно просмотрел две монографии по биоинформатике, там изложены различные взгляды на эту науку. Возможно, в будущем эта тема, которую мы обсуждаем и которую мы попросим Павла Васильевича вести по интернету[1], будет дополнена различными определениями, предпосылками и аксиомами. Далее, мы автоматически в нашей дискуссии перешли от материалистической картины мира до некоторой его иррациональной субстанции. Дело в том, что Человек – явление еще более неизвестное, чем Вселенная. Что такое Человек? К сожалению, мы даже не знаем, сколько нейронов работает в мозгу человека и механизмов межнейронных связей. Я читал статью об открытии американских ученых, в которой они описывают, как они вызывали веру во Всевышнего, влияя на определенные клетки головного мозга. И ведется целая дискуссия, что это такое, что Бог находится в голове. Как же так, мы же привыкли верить, что Бог – где-то извне, а не внутри человека. Одно очень хорошее сравнение сделал кто-то из ученых. Он сказал, что если пианино издает звуки, это еще не значит, что пианино есть единственный источник звука: есть человек, который управляет этим инструментом. Здесь упоминали об уникальных способностях человека. Могу также сказать, что я встречал в жизни много уникальных людей. Может, в следующий раз расскажу более подробно. Я встречался с Вольфом Мессингом в 1960-е годы. Я подтверждаю, что на все 100 умышленно его обманывал, он со мною ругался: "Что Вы себе позволяете? Я не буду с Вами работать!" На него неприятно было смотреть, когда он находился в возбужденном состоянии. Я имел встречи с другими уникальными людьми. Отсюда вывод: человек – явление еще далеко не познанное.

[1]Эта страница (http://www.mao.kiev.ua/icamer/forum/) оформлена и поддерживается с сентября 2002 г. В. Г. Годуновой (Прим. ред.)



А. М. ЧЕРЕПАЩУК

член-корреспондент РАН

О НЕКОТОРЫХ ДОСТИЖЕНИЯХ СОВРЕМЕННОЙ АСТРОНОМИИ

Астрономия сейчас находится на мощном подъеме. Прежде всего доплеровским методом открыты планеты и планетные системы около ста ближайших звезд. Эти планетные системы в большинстве случаев не похожи на нашу Солнечную систему, что естественно объяснить эффектами наблюдательной селекции: наиболее вероятно открытие массивных и короткопериодических планет вокруг звезд. Тем не менее, с учетом эффектов наблюдательной селекции оценки вероятного числа планетных систем в Галактике, состоящей из ста миллиардов звезд, дают число планетных систем около миллиарда. Серьезно поставлен вопрос о непосредственном детектировании изображений этих планет, которые в миллиард раз слабее центральной звезды. Более того, планируется запуск космических инфракрасных интерферометров на орбиту вблизи Юпитера для того, чтобы снять спектры этих планет и обнаружить линии кислорода. Почему кислорода? Дело в том, что кислород в атмосфере планеты – верный признак жизни на ней. Если бы жизнь на Земле исчезла, кислород как химически очень активный элемент за 10^4 лет вступил бы в химические соединения с горными породами и исчез бы из атмосферы Земли. Лишь благодаря фотосинтезу растений в атмосфере Земли постоянно поддерживается необходимая концентрация кислорода. Поэтому обнаружение кислорода в атмосферах внесолнечных планет было бы сильным указанием на наличие по крайней мере растительных форм жизни на них. Это уже современная не романтическая, а реалистическая постановка вопроса о поиске внеземной жизни.

Искать внеземную жизнь в виде внеземных цивилизаций с помощью сигналов в радиодиапазоне (помните книгу выдающегося астрофизика И. С. Шкловского “Вселенная, жизнь, разум”?), как показал 30-летний опыт, очень трудно, поскольку частота, направление и кодировка сигналов внеземных цивилизаций неизвестны. Тем не менее это направление также развивается.

Вторая актуальная проблема современной астрофизики – это проблема скрытой материи во Вселенной. Проблема была поставлена еще в 40-х годах 20-го века в связи с изучением движений галактик в скоплениях. Оказалось, что галактики в скоплениях движутся со скоростями, значительно превышающими те скорости, которые необходимы для стационарного состояния скоплений при имеющейся в них массе видимого вещества. Это говорит о том, что доля видимого вещества (главным образом, звезд галактик) составляет менее 10 % от полной массы скопления. Более 90 % массы скопления невидимо и воздействует на галактики лишь своим гравитационным притяжением. К настоящему времени проблема скрытой или темной материи назрела в астрономии очень остро. Оказывается, что лишь около 4 % полной массы Вселенной составляет знакомая нам барионная форма материи (протоны, нейтроны и т. п.), из которой состоят звезды, планеты и человек. 26 % массы Вселенной должно состоять из слабовзаимодействующих массивных частиц неизвестной природы, которые предсказываются современной теорией элементарных частиц, но пока не открыты в земных лабораториях. Известно, что Солнце посылает на Землю огромный поток хорошо изученных частиц – нейтрино, которые очень слабо взаимодействуют с веществом. Поэтому, хотя на 1 см^2 человеческого тела ежесекундно падает 10^{11} солнечных нейтрино, мы не ощущаем их воздействия. Не исключено, что мы также не ощущаем воздействия слабовзаимодействующих частиц других типов, которые дают свой вклад в гравитационное притяжение.

Здесь можно провести аналогию с биологическими экспериментами: известно, что на долю генов приходится лишь 3 % длины ДНК человека. Роль остальных 97 % длины ДНК человека пока не идентифицирована. Подобная ситуация имеет место и в современной астрофизике: лишь 4 % массы Вселенной имеет известную, барионную составляющую, а 26 % массы Вселенной составляют частицы пока неизвестной природы.

Как выяснилось в последние несколько лет, 70 % энергии Вселенной составляют не частицы, а поля, тоже неизвестной пока природы. Известно лишь, что эти поля обладают отрицательным давлением и, как следствие этого, вызывают гравитационное отталкивание, а не притяжение. В результате этого гравитационного отталкивания Вселенная расширяется с ускорением на больших расстояниях. Таким образом, астрономами открыта принципиально новая форма материи, природу которой ученым предстоит разгадать в ближайшие десятилетия.

Третья проблема современной астрономии – это проблема черных дыр во Вселенной. К настоящему времени открыто около 100 черных дыр. Из них свыше 80 – сверхмассивные ($M = 10^6 \div 10^9 M_\odot$, $M_\odot$ – масса Солнца, $M_\odot = 2 \cdot 10^{33}$ г) черные дыры в ядрах галактик и около двух десятков – черные дыры звездной массы ($M \cong 10 M_\odot$) в двойных системах. Замечательно то, что все необходимые условия, накладываемые на наблюдательные проявления черных дыр общей теорией относительности (ОТО) Эйнштейна, выполняются. Это дает основания современным астрономам, разумеется, с некоторой натяжкой, называть эти 100 кандидатов в черные дыры просто черными дырами. В ближайшем десятилетии планируется запуск космического рентгеновского интерферометра с угловым разрешением 10^{-7} секунды, что позволит измерить радиусы черных дыр в ядрах ближайших галактик и непосредственно наблюдать процессы падения вещества вблизи горизонта событий черной дыры. Это позволит получить достаточные критерии для отождествления массивных компактных объектов с черными дырами и окончательно доказать существование черных дыр во Вселенной.

Уже сейчас ученые серьезно задумываются о следствиях существования черных дыр. Если черные дыры существуют, значит, ОТО верна, и гравитация действительно связана с кривизной пространства–времени. Но тогда, изменяя кривизну пространства–времени, человек может научиться управлять ходом времени и, по крайней мере теоретически, он может в далеком (а может быть не очень далеком?) времени построить машину времени. С помощью машины времени он сможет путешествовать в будущее и в прошлое.

При путешествии в прошлое он может встретить своего дедушку и, при желании, убить его (ведь человек обладает определенной свободой воли). Но тогда возникает вопрос о том, как же этот человек появился на свет? Над разрешением этого "парадокса дедушки" ученые интенсивно размышляют в последние годы. Кажется, уже нащупываются пути преодоления этого парадокса: создание машины времени связано с реализацией так называемой петли хода времени, а при наличии такой петли классический принцип причинности уже не работает. В данном случае состояние объекта определяется не только прошлым, но и будущим. Вообще, следует подчеркнуть, что состояние и движение горизонта событий черной дыры зависит от будущего внешнего пространства–времени. Именно в силу таких необычных и парадоксальных свойств черных дыр многие ученые с трудом верят в возможность существования этих экзотических объектов во Вселенной. Но, как показывают астрономические наблюдения последних лет, скорее всего, черные дыры во Вселенной действительно существуют!

Б. Е. ЖИЛЯЕВ

кандидат физико-математических наук

О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВСЕЛЕННОЙ

Любые рассуждения о Вселенной носят преходящий характер. Не существует строгого – в философском, физическом и математическом смысле – определения Вселенной. Таким образом, мы пытаемся рассуждать о том, что точно не определено. Будучи тотальным объектом, Вселенная находится вне сферы физического опыта. С ней нельзя экспериментировать подобно тому, как это делается с бактерией, вирусом или элементарной частицей. С физической точки зрения анализ ранних стадий развития Вселенной в рамках уравнения общей теории относительности (ОТО) сталкивается с запредельными трудностями. Как отмечают авторы одного учебника по современной геометрии для студентов-математиков, "анализ уравнений Эйнштейна – трансцендентно сложная задача"[1]. С учетом этого научное описание Вселенной мало чем отличается от попыток "истолкования мира", предпринятых еще Пифагором или учения о "домирном бытии Логоса" в духе Иоанна о том, что было до сотворения мира. По замечанию индийского философа С. Чаттерджи, анализ проблем, выходящих за пределы физического опыта, относится уже к компетенции не физики, а метафизики.

Рождение Вселенной только условно можно отнести к некоему моменту в прошлом примерно 15 млрд лет назад. В действительности акт, именуемый "рождением", состоялся в безначальном прошлом. Рождение Вселенной относится к периоду Планковской эры, к моменту $t \sim 10^{-43}$ с от условного начала, когда метрика пространства–времени еще не описывалась классической ОТО. В этот период пространственные координаты и время, входящие в уравнения ОТО, не могут служить средством описания движения в силу квантово-механического соотношения неопределенности. Иными словами, квантовые флуктуации метрики исключают возможность рассмотрения эволюции Вселенной на ранних стадиях в терминах траекторий и промежутков времени, т. е. координатно–временного представления. Перефразируя Иоанна, можно сказать, что "времени еще не было", как, впрочем, и пространства в привычном понимании этих терминов.

С физической точки зрения рождение Вселенной можно рассматривать как квантовый скачок, т. е. квантовый переход из допланковской эры в постпланковскую. В соответствии с методологией квантовой физики такой переход можно рассматривать только в вероятностном смысле. Количество возможных уровней переходов, вероятности переходов между уровнями (матричные элементы) могут рассматриваться на стадии сегодняшних знаний как неопределенные множества, ансамбль состояний и величин.

Квантовое рождение Вселенной в Планковскую эру созвучно идеям, развивавшимся математической школой Гильберта, в частности, идее Эверетта–Гильберта об "ансамбле миров". Согласно этой идее Вселенная рассматривается как вектор состояний, имеющий множество ответвлений, из которых лишь одно может быть познано определенным наблюдателем, хотя остальные столь же реальны. Множественность миров (вселенных) Эверетта–Гильберта с равным основанием можно рассматривать как с позиций физики, так и с позиций вышней цели. Последняя допускает

[1] *Дубровин Б. и др.* Современная геометрия.–М.: Наука, 1986.–С. 703.

антропологический аспект образования вселенных, выдвинутый в 1970-е годы английским астрофизиком Б. Картером, когда каждой человеческой цивилизации дается в приданное своя вселенная. Это разрешает парадокс "Великого Молчания" Ферми и позволяет уму успокоиться на мысли, что Земля – единственная цивилизация в нашей Вселенной. Множественность миров как идея приобретает естественный, хотя и непривычный статус, подобно множеству элементарных частиц (электронов, протонов *etc.*), живущих сами по себе среди множества подобных себе вокруг себя. Однако понятия "сами по себе" и "вокруг себя" должны рассматриваться с точки зрения геометрии поверхностей в многомерном пространстве.

ОБЪЕКТИВНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ И СУБЪЕКТИВНЫЙ ОПЫТ

Отрицание существования "невидимого мира", ноуменов Канта, признание эксперимента (физического опыта) как единственного критерия истины – это аксиома, принятая наукой. Это самоограничение следует рассматривать как добровольный выбор. Такой выбор – вопрос предпочтения. Его отношение к истине как таковой не носит доказательного характера, подобно теореме. Следует всегда помнить, что это аксиома, постулат, которые не доказываются, а утверждаются.

В этом отношении наука, как институт сознания, ничем не отличается от веры, обе зиждутся на постулатах. На своем пути наука стяжала себе огромный авторитет. Но нельзя отрицать и того факта, что наука всегда стремилась стать высшим судьей в вопросах истины, молчаливо не признавая таких прав за другими институтами сознания. Другие "миры", вселенные признаются наукой, хотя и остаются за пределами эксперимента, объективного опыта. Бог, как трансцендентная реальность, не признается наукой, и, поскольку находится вне сферы эксперимента, его истинность не может быть доказана или опровергнута наукой. Поэтому наука, стоящая на аксиоматической платформе в вопросах истины, и Божественный Принцип, объявляющий Бога Креатором Вселенной и ее Менеджером, являются равноправными участниками игры, называемой в восточной традиции Божественной Лилой (Божественной Игрой).

Следует учитывать, что научный опыт выражается в понятийной форме, понятия отображаются вовне в вербальной форме, т. е. в виде слов. Нет подходящего слова – и понятие не может быть выражено, вербализировано. Душевные и духовные переживания сплошь и рядом не могут быть выражены словами, выходят за рамки понятий. Эти переживания субъективны по своей природе, т. е. являются субъективным опытом. Однако мало найдется смельчаков, станущих утверждать, что они не отражают реалий мира.

Мы можем сказать, что эксперимент (experiment) есть объективный опыт, отображение закономерностей внешнего (видимого, феноменального) мира. Внутренние переживания (experience), субъективный опыт – отображение психического, духовного и – не исключено – невидимого мира, который нельзя признать ни видимым, ни феноменальным.

Субъективные переживания разных людей поражают сходством, детальностью совпадений. Это относится в равной мере как к явлениям феноменального мира (полигона науки), так и невидимых миров (метафизических, мистических, оккультных, аномальных явлений). Результаты субъективных переживаний (опытов) можно сравнить, обобщить в той же мере, как можно сравнивать и обобщать результаты физических экспериментов. Такой обобщенный субъективный опыт, построенный на ансамбле независимых субъектов, будучи вербализированным, становится **знанием**, духовным знанием. По своему значению он не уступает научному знанию, но признается наукой лишь выборочно, на основании "вкусовых" критериев.

Обобщенный субъективный опыт человечества открывает путь к знанию и познанию явлений невидимого мира, таких как аномальные психические явления (телепатия, ясновидение и пр.), аномальные физические явления (НЛО и др.), не поддающиеся объективной экспериментальной проверке. Признание ценности субъективного опыта позволит изменить наше отношение к чудесам Библии, гармонизировать наши отношения с явлениями, которые существуют независимо от того, признаем ли мы их или закрываем глаза на их существование.

Т. П. СЕРГЕЕВА

кандидат технических наук

ЧЕЛОВЕК–СРЕДА–КОСМОС И ФИЛОСОФИЯ КОСМИЗМА

В наше время происходит новое осмысление взаимодействия человека, среды его обитания и Космоса. Ученые и философы, социологи и религиозные деятели пытаются найти выход из той сложной ситуации, в которой оказалась наша планета. И многие из них сейчас обращаются к мировоззрению, возникшему в начале XX века и получившему название философии космизма. Истоки этой философии прослеживаются в Украине, но окончательно оформилась она в научном и философском пространстве России. Среди выдающихся представителей этого направления такие ученые как К. Э. Циолковский, А. Л. Чижевский, В. И. Вернадский, философы Н. А. Бердяев, В. С. Соловьев, П. А. Флоренский. К этой же замечательной плеяде мыслителей можно отнести Елену Ивановну и Николая Константиновича Рерихов. Мировоззренческая система, представленная в их творческом наследии, полностью вобрала в себя философию космизма.

В коротком выступлении невозможно дать строго научное описание этой системы. Постараюсь лишь отметить основные положения, относящиеся к теме нашей дискуссии. Прежде всего, в рамках этого мировоззрения, называемого энергетическим, Мироздание рассматривается как беспредельная система одухотворенного Космоса, включающая в себя множество энергетических структур. Человек, земля и ближний космос являются компонентами такой энергетической структуры, которые вступают во взаимодействие между собой в соответствии с определенными законами, действующими во всей Вселенной. Среди них – Закон причинно-следственных связей, Закон соответствия формы и энергии, Закон космического сотрудничества, Закон равновесия начал и многие другие. Человек в своем бытии не может быть отделен, обособлен от энергетической структуры Космоса. Он несет ее в себе и поэтому живет по тем же законам, что и Космос. Геокосмическая эволюция человечества рассматривается как энергетический процесс, в основе которого лежит энергетический обмен между людьми, человеком и средой его обитания, человеком и космосом. В этой эволюции человек может играть пассивную роль, являясь лишь ее объектом. Но может, вооружившись знанием законов, управляющих эволюционным процессом, стать осознанным участником космической эволюции, ее субъектом. Для того чтобы из объекта эволюции превратиться в ее субъекта, человек должен пройти тот путь духовно-нравственного совершенствования, в конце которого он обретает знания и способность влиять на ход и качество эволюции. Такие категории, как культура, красота, любовь составляют опору эволюции и определяют ее качество. Отсутствие такой опоры может прервать течение эволюции.

Аналогичный подход мы можем увидеть и в учении о биосфере и ноосфере В. И. Вернадского. Осознание себя в космическом пространстве, энергетическое взаимодействие живого вещества и космоса, нравственное совершенствование человека как путь эволюционного развития. Вернадский говорил, что энергия человеческой культуры ускоряет эволюцию косного вещества, а войны и другие аморальные действия препятствуют образованию ноосферы.

Хотелось бы еще коснуться проблемы, которую затронул Ярослав Степанович в своем выступлении: где же Бог – внутри человека или вне его? Большинство мировых религий и философий утверждают, что и вне, и внутри. Если по-научному беспристрастно проанализировать тексты мировых религиозных учений, как это сделала в свое время Е. П. Блаватская, то можно прийти к выводу, что Бог есть не кто-то человекоподобный, где-то обитающий, а представляет собой некую особую, не поддающуюся пока осмыслению и изучению духовную субстанцию, разлитую по всей Вселенной, обладающую силой, энергией, со своими законами развития и взаимодействия с проявленным миром.

Из всего этого следует вывод: лишь тогда система Человек–Земля–Космос прийдет в равновесие, когда понимание своей причастности к процессам космического масштаба, осознание своей ответственности за них станет для людей таким же естественным, как дыхание. Это положение является одним из основных в философском наследии Рерихов.

И еще я присоединяюсь к словам Ярослава Степановича о том, что Человек – явление далеко не познанное. Действительно, его возникновение, эволюция, строение и предназначение остаются неразрешенной пока загадкой. И нам еще предстоит с новых позиций – позиций космического мироощущения и миропонимания – подойти к изучению Человека, среды его обитания – нашей прекрасной Земли и Вселенной, создавшей эту среду и ее обитателей, заложившей в них свои элементы и структуру и определившей таким образом законы их эволюции.

К СИНТЕЗУ РАЦИОНАЛЬНОГО И ИРРАЦИОНАЛЬНОГО В ПОЗНАНИИ МИРА

Вы, чей резец, палитра, лира,
Согласных муз одна семья,
Вы нас уводите из мира
В соседство инобытия.
И чем зеркальней отражает
Кристалл искусства лик земной,
Тем явственней нас поражает
В нем жизнь иная, свет иной.

Вячеслав Иванов

Осмысление взаимодействия и взаимовлияния триады “Человек” – среда его обитания (планета Земля) – “Вселенная” происходит с самого начала существования homo sapiens, являясь частью общего процесса познания и освоения им мира. Мы можем проследить, как на протяжении доступных исследованию тысячелетий истории человечества эволюционировало восприятие человеком этой проблемы и как это влияло на баланс сил триады.

В мифологическом мироощущении эта триада была неразрывна. Человек в те давние времена жил в гармоничном единстве с Природой Земли и Космосом, его жизнью управляли космические законы, принесенные “сошедшими с неба” культурными героями. Реальное, земное, рациональное восприятие мира существовало одновременно с ирреальным, запредельным, не вступая с ним в противоречие. Там существовало иное время, иные пространства, а участники сакральных и космогонических действий обладали неземными возможностями. Герои мифов могли изменять свои тела, превращаться в животных, легко переходить из одной сферы в другую. Русский философ Н. А. Бердяев относил миф к реальности “другой действительности”, считая, что правда всех преданий и мифов не в том, что они дают какие бы то ни было естественнонаучные или исторические познания, которые могут конкурировать с современной историей, геологией, биологией и т.д., а в том, что они символически раскрывают глубочайшие процессы, совершавшиеся в какой-то иной, вечной действительности. Таким образом, сосуществование реального и ирреального в представлении "человека мифологического" раздвигало время и пространство, делало его самого, планету, на которой он жил и творил и всю Вселенную элементами одного явления, соучастниками одного грандиозного космического действа. Человек ощущал себя частицей единой системы Человечество–Земля–Космос. Это и определяло ту гармонию в его отношении к Природе, которая обеспечивала стабильность и устойчивость триады.

Со временем произошло разделение синтетического явления – мифологического мировоззрения – на религиозное и научное. Религиозному мировоззрению изначально было свойственно гармоничное отношение к миру. Мы можем увидеть это на основе анализа одного из сочинений раннехристианской литературы – "Беседы на Шестоднев" Василия Великого. Понять мир для Василия Великого означает постичь этот мир как гармонию и красоту, разлитую по всему его составу и скрытую в каждой части, увидеть в нем согласованное целое, состоящее из вещей, взятых во всей их полноте и завершенности. Постичь красоту и внутреннюю согласованность Космоса или даже малой его части – значит прославить Творца. Религиозное сознание, устремленное к такому познанию, утверждает благоговейно-бескорыстное отношение к бытию как проявлению чего-то Высшего, иррационального. Соприкосновение, хотя бы кратковременное, с Высшим, дарящее способность радоваться иным радостям, создает противовес разрушительной активности человека, когда окружающая природа становится для него лишь материалом его преобразовательной деятельности. Человек стремится корректировать свое поведение в соответствии с высшей шкалой ценностей, налагая жесткие ограничения на характер и масштаб своих действий. Тем самым создается предпосылка для такого способа человеческого существования, который не ведет к экологической катастрофе. Мы видим, что религиозное, в данном случае христианское, миропонимание, которое господствовало в западном мире более полутора тысяч лет, в основе своей способствовало гармоничному взаимодействию человека и Вселенной.

Наука, находясь в поле духовности, нравственного и морального влияния религии, также вначале поддерживала единение человека с природой, мирозданием. Однако по мере усиления дифференциации в самом религиозном бытии, с появлением различных конфессий и укреплением института церкви пути науки и религии стали расходиться. Ко времени Джордано Бруно, Коперника и Галилея церковь заняла антагонистическую позицию по отношению к науке, а наука, начав с критики религиозных представлений о строении материального мира, стала затем подвергать сомнению существование Бога и невидимого мира. Рационализм и примитивный материализм одержали победу над течением духовности, связанным с Высшим. Бездуховность "свободной" науки привела в итоге к ужасающим "достижениям" техногенной цивилизации, печальные итоги которых со всей очевидностью представлены Хиросимой, Чернобылем и надвигающимся планетарным экологическим кризисом. Засорение околоземного пространства так называемым "космическим мусором" дополняет картину. Равновесие триады "Человек–Земля–Космос" было нарушено.

Сейчас прогрессивно мыслящие ученые, философы и общественные деятели активно ищут выход из этой ситуации. И в поисках путей все чаще обращаются к разработкам ученых и философов – В. И. Вернадского, К. Э. Циолковского, А. Л. Чижевского, Тейяра де Шардена, Нильса Бора, В. С. Соловьева, Н. А. Бердяева, П. А. Флоренского и многих других, которые сформировали в XX веке так называемую философию космизма. Предлагаемая ими система взглядов на мир, взаимоотношения Человека с Природой и Космосом открывает возможность переустройства жизни на Земле и восстановления утраченного равновесия во взаимодействии человека и геокосмических сфер.

Противостояние созидательной мысли силам разрушения, этизация науки, ее одухотворение не сложатся сами по себе. Для этого требуется нравственное преображение человечества. Исторический опыт показывает, что без существования высших целей и устремлений, без понимания, что Вселенная–Земля–Человечество – это единый живой и одухотворенный организм, человек разумный не сможет пребывать в гармонии с мирозданием. Однобокое рациональное восприятие мира завело человечество в тупик, и чтобы выбраться из него, нужно вернуться к синтезу чувства и разума, интуиции и логики, к единству интуитивного, иррационального и аналитического, рационального. Путь к этому лежит в пространстве высокой Культуры и искусства, несущего гармонию красоты иных миров. Николай Константинович Рерих – художник, исследователь, писатель, мыслитель, главной целью своей жизни избравший служение красоте и делу защиты культуры, утверждал: "Именно Культура есть сознательное познавание, духовная утонченность и убедительность. <...> Культура есть то прибежище, где дух человеческий находит пути к религии и ко всему просветительскому и прекрасному"[1]. Известный философ П. Д. Успенский считал, что впереди всех других человеческих способов проникновения в тайны природы идет искусство. "Чтобы возыметь основной замысел, чтобы постигнуть художественный предмет, – писал другой философ серебряного века И. А. Ильин, – ты должен уйти в глубину сердечного созерцания и вопросить из своего созерцающего сердца Бога, мир и человека о тайнах их бытия. Погрузись в эту духовную глубину, как в некое море, и вернись из нее с жемчужиной. Затеряйся в блаженных простран ствах духовного опыта и принеси оттуда самый лучший цветок и соблюди в своем творчестве верность этой жемчужине и этому цветку"[2].

Не в этом ли свойстве искусства – создавать физическую форму в мире материальном для этих "жемчужин духа" и "цветов духа", добытых творческой, созидающей личностью путем духовного проникновения в мир Высший, содержится ключ к синтезу рационального и иррационального, материального и духовного, логического и образного, выраженного и несказанного? И не в этом ли примере должна искать наука пути своего обновления?

"Наука должна быть, прежде всего, этической, непредубежденной, не отрицающей никакой формы знаний, – пишет современный ученый Л. В. Шапошникова, развивающая в своих трудах философию космизма. – Новая наука обязана использовать вековые духовные наработки человеческой культуры и выйти на новый уровень изучения тонких энергий и тонких явлений, которые требуют научных объяснений и научной практики. <...> Ибо эта одухотворенная наука станет пространством связи с Высшим, каковым до нее являлась религия. Синтез религии и науки не только создаст новые богатые возможности для связи с Высшими мирами и Высшей энергетикой, но и предотвратит тот духовный дисбаланс между различными формами знания, который может возникнуть в силу недостаточного уровня человеческого сознания. Пространство грядущего XXI века по всей видимости и станет главным полем процессов синтеза религии, науки и искусства, которые приведут к формированию качественно нового сознания и мышления, к созданию новой системы Знания и Познания"[3].

Новая наука, опирающаяся на современные достижения ученых, обогащенная духовным опытом религии, свободной от конфессиональных оков, одухотворенная Красотой иных миров, донесенной до нас в произведениях истинного искусства – такая наука может стать основой миропонимания новой эпохи. Утверждая синтез Искусства, Науки и Религии в общем поле Культуры, человечество может выйти на новый эволюционный виток своего развития – удивительный и прекрасный.

---

[1] *Рерих Н.* Культура победительница // Листы дневника.–М.: МЦР, 1996.–**1**.–С. 81.
[2] *Ильин И. А.* Путь к очевидности.–М., 1994.–С. 52.
[3] *Шапошникова Л. В.* Град светлый.–М.: МЦР, 1998.–С. 62.

А. П. ВИДЬМАЧЕНКО

доктор физико-математических наук

АСТРОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ

Биосфера Земли, как область распространения живого вещества, имеет верхнюю границу жизни в атмосфере на высотах 22–25 км, где обнаружены споры бактерий и грибов. Нижняя граница жизни проникает в литосферу на глубину в 2–3 км, концентрируясь в основном в слое глубиной 6–8 м. Только в гидросфере жизнь распространяется на всю глубину, вплоть до дна Марианской впадины в Тихом океане – 11.022 км. Земной жизнью освоены следующие диапазоны физико-химических факторов среды: температура – от –18°C до +104°C; pH – от 0 до 13; гидростатическое давление – от 0 до 1400 атм; соленость – от бидистиллята до насыщенных растворов солей.

Сам термин "биосфера" был введен в обиход французским естествоиспытателем Ж.–Б. Ламарком (1744–1829), который употреблял его в смысле "сферический организм" планетарного масштаба. Научное решение проблемы происхождения жизни и биологического поля имеет огромное познавательное значение и в теоретическом, мировозренческом аспекте, и в прикладном. К последнему относятся: создание основы синтетической теории эволюции (поскольку теория Дарвина оставила без ответа ряд вопросов, как, например, возникновение первичных живых организмов, из которых развилось все живое); синтез правил целенаправленного конструирования и создания квазибиообъектов (например, на основе кремния) и биообъектов различного уровня организации с заданными свойствами (направление, принципиально отличное по теории и методам от генной инженерии). Основная проблема теории – само возникновение из первичной хаотической смеси различных химических элементов и простых соединений самоорганизующихся полимерных систем и их последующая эволюция. Очевидно, что эволюция началась со случайных событий или с относительно закономерных "актов творения" неясной пока физико-химической природы. Однако случайную самоорганизацию хаоса и возникновение необходимой эволюции очень трудно представить. Оценки вероятности этих процессов лежат в интервале от 10^{-255} до 10^{-800}. Следовательно, эти события были практически невероятными.

С учетом общепринятого сейчас мнения, что появление и образование на нашей планете живой материи есть явным образом явление космического характера, можно сделать вывод, что первый импульс "творения" жизни должен был иметь космическое происхождение. Возможность космического влияния на биологические и физико-химические процессы подтверждаются шестью независимыми группами фактов: 1. Эффект Пиккарди. 2. Лунные и планетные воздействия на биологические объекты различного уровня организации и сложности. 3. Солнечные, лунные и планетные влияния на физические явления в атмосферах планет. 4. Эффекты влияния на атмосферу космических лучей. 5. Синхронизмы различных популяций биообъектов в разных местах Земли. 6. Долговременные флуктуации физико-химических и биологических показаний проб биожидкостей.

Возникновение жизни можно рассматривать как переходной процесс становления биосферы после первичного импульсного воздействия, поскольку по многим косвенным данным он отличается следующими характерными особенностями: а) сравнительной кратковременностью; б) планетарным масштабом процесса. В пользу этого свидетельствуют следующие факты: 1. Возраст земной коры составляет 4.7–5.0 млрд лет. По последним данным нижний рубеж возникновения жизни опустился до 3.45–3.55 млрд лет и вплотную приблизился к возрасту древнейших осадочных пород (3.76 млрд лет) – метакварцитов, гнейсов, гранитов. Если предположить, что углеводороды сланцев являются биологическими останками, то тогда возраст жизни составит 3.1–4.7 млрд лет. 2. Процесс появления органического вещества на Земле имел свою особенность: вся масса органики ($\sim 10^{15}$ тонн) возникла в течение очень малого (в геологическом масштабе) времени ($\sim$1–10 млн лет) сразу в масштабе всей планеты. В. И. Вернадский в связи с этим писал: "... как количество живого вещества, так и его состав, количество отдельных составляющих его химических элементов остались неизменными, или почти неизменными в течение геологического времени". То есть живое вещество эволюционировало через разные формы своего существования, но его масса осталась практически неизменна и по сей день.

Следовательно, импульс мог представлять собой кратковременный, порядка веков–тысячелетий, мощный поток либо космического корпускулярного излучения, возникающего, например, при вспышках сверхновых звезд, либо когерентного электромагнитного излучения светового или околосветового диапазонов от космических лазеров. Для построения газовых лазеров чаще всего используют CO_2. А ведь атмосферы наших "соседей" Венеры и Марса в значительной степени состоят именно из этого газа. Тогда как Солнце на некоторой стадии своего развития могло служить мощным источником энергии для накачки активной среды такого естественного инфракрасного лазера. При определенных условиях облучения планет Солнцем могло быть оказано значительное креаторное влияние на физико-химические условия в атмосфере нашей Земли. Последняя первопричина, по-видимому, является более предпочтительной, поскольку корпускулярное излучение менее организовано, чем когерентное электромагнитное. И, кроме того, энергия корпускулярного излучения, конечно, может быть использована для абиогенеза органических веществ, однако не сможет являться фактором планетарного упорядочивания и структуризации синтезированных веществ. Кроме того, в биосистемах роль корпускулярных излучений как факторов регуляции того или иного уровня – незначительна из-за отсутствия специфических рецепторов на клеточном уровне. Тогда как, например, у растений и водорослей есть достаточно развитый фотосинтетический аппарат для утилизации энергии электромагнитных волн светового диапазона. Общеизвестны также и роль света в регуляции жизнедеятельности, и наличие фоторецепторов у млекопитающих и у других живых систем, и существование межклеточных световых потоков.

Такой кратковременный поток должен был иметь характер уединенного волнового пакета (солитона) и обладать, соответственно, следующими свойствами: способностью сохранять свою форму, несмотря на влияние воздействий, не превышающих определенного порога; способностью сливаться с себе подобными, а затем распадаться на отдельные пакеты, сохраняя те же характеристики, которые предшествовали слиянию; способностью поглощать энергию внешних возмущений. Такой импульс, взаимодействуя с лито-, гидро-, атмосферой и с абиогенно синтезированной органикой, способствовал: дополнительному катализу и синтезу более сложных биоорганических веществ; генерации новых морфологически устойчивых протоструктур; стабилизации и поддерживанию новых и уже существующих структур.

Астрономические масштабы расстояний между Землей и неким гипотетическим источником креационного импульса, безусловно, уменьшают его энергию. Закономерно ввозникает вопрос: может ли воздействие с характерной энергией, меньшей средней энергии теплового фона (kT), иметь хоть какую-нибудь биологическую значимость? Однако концепция стохастического резонанса позволяет утвердительно ответить на данный вопрос. Стохастический резонанс проявляется в том, что в бистабильной или мультистабильной системе, находящейся под воздействием шума и периодического сигнала, отношение сигнал/шум в ответе системы проходит через максимум при увеличении внешнего шума (под ответом обычно понимается “переключение” системы из одного стабильного состояния в другое). При отсутствии периодического сигнала такие переключения являются чисто случайными, а при его появлении переключения становятся более или менее скоррелированными с периодическим сигналом. Эта коррелированная с сигналом составляющая ответа неразличима в широком диапазоне интенсивностей шума. Однако при некотором резонансном значении интенсивности шума корреляция улучшается, иногда до возникновения функциональной связи. В рамках нашего изложения в качестве шума можно рассматривать флуктуации баланса поглощения и излучения Землей солнечной энергии (как основной компонент земной энергетики), а в роли периодического воздействия выступает гипотетический волновой пакет.

Некоторые виды информации сохраняются на ДНК с древнейших времен до наших дней. То есть в определенном смысле ДНК – это своеобразная летопись всего периода существования жизни на Земле. Согласно так называемому принципу непрерывности, в природе запрещены направления эволюции, которые сводят на нет всю накопленную в биоструктурах информацию. Сейчас установлено, что у многих организмов количество содержащейся в их клетках генетической информации избыточно. Так, в геноме человека 99 % избыточной, т. н. “молчащей” ДНК. Если бы удалось ее расшифровать, то, возможно, там мы смогли бы “прочитать” и историческую сагу об этом первопричинном креационном импульсе?

Участники дискуссии “Человек–Среда–Космос” выражают признательность доктору медицинских наук П. В. Белошицкому за идею организации этого форума, предоставившего ученым из различных отраслей науки возможность междисциплинарного общения.
