

DOI: 10.22363/2224-7580-2023-1-83-100

КОСМОГЕННЫЙ ИМПЕРАТИВ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ЭВОЛЮЦИИ ЗЕМЛИ

В.В. Параев*

*Институт геологии и минералогии имени В.С. Соболева СО РАН
Российская Федерация, 630090, Новосибирск-90, Просп. Акад. Коптюга, д. 3*

Аннотация. Слово «эволюция» часто употребляют как термин свободного пользования либо без должного обоснования даже и в научной литературе (как модное украшение), что приводит к досадным недоразумениям. С научных позиций понятие «эволюция» в обобщённом виде означает необратимое и (в известной мере) направленное развитие. В силу всеобщей связи явлений Природы решение вопроса о движущих силах эволюции, их механизме следует искать в плоскости тесной взаимосвязи фундаментальных отношений единства в ряду «Земля – Солнечная система – Космос». Все объекты этой грандиозной системы («малые» и «большие») связаны между собой опосредованным единством функциональности. Суммарное действие всех видов излучений, силовых полей и энергий, циркулирующих между космическими объектами (как вселенский океан взаимовлияний), представляет собой единое поле энергоинформационного обмена, которое также отождествляют с действием «Мировой энергии».

Ключевые слова: эволюция, вселенский океан взаимовлияний, энергоинформационный обмен, движущие силы эволюции

Вместо предисловия

Человеческий язык (в устной речи или письменном изложении) – это главный инструмент общения и способ, с помощью которого распространяется познание окружающей действительности. По мере накопления знаний развиваются научно-философские воззрения, формируется своеобразный «научный язык» с речевыми оборотами со специфической терминологией и фразеологией. В оценку окружающей действительности вводятся абстрактные понятия (например, *физическое поле, информация, энергия, энтропия*, или *эволюция* и т.д.). Они никогда не входили в мышление людей прошлых эпох, опирающихся на конкретику и наглядные природные ассоциации. Абстрактные понятия, как и специфические термины, не имеют эквивалентных аналогов в лексической системе прошлого. Они и теперь нередко остаются понятными только узкому кругу специалистов.

Вместе с тем наука – это не единый монолит, а лишь совокупность отдельных независимых между собой отраслей человеческой деятельности.

* E-mail: paraev@igm.nsc.ru; vladilenparaev@yandex.ru

Каждая отрасль науки редко выходит за рамки своих интересов, озвучивая результаты в расчёте лишь на подобных себе профессионалов. Можно сожалеть, что научные идеи не оформляются общедоступным языком. Отраслевой язык со специфической терминологией, понятной лишь узкому кругу специалистов, – заметное препятствие к выработке общих задач естествознания. Пока можно лишь констатировать, что **язык, речь, слово** до сих пор остаются важнейшим орудием, инструментом, посредством которого осуществляется общение. Язык и в наши дни – главный источник и носитель информации. В словах скрывается сила, способная **неограниченно влиять на мышление и сознание людей**.

Складывается парадоксальная ситуация – современное естествознание в общем виде скорее напоминает «частно-огородные делянки», чем цельное единое поле знаний. Причина видится не только в том, что у физиков, химиков, биологов или геологов свой мир научных интересов, свои цели и задачи, свои объекты и методы исследования, разобщающие их. У каждой дисциплины свои специфические языки, различающиеся по характеру и стилю изложения, непонятные «чужакам», что служит главным препятствием для взаимопонимания. Удивительно то, что даже близкие научные направления (даже в рамках одной дисциплины) порой оказываются непримиримыми противниками. Не могут договориться об однозначном толковании применяемой терминологии, о сущности её понимания. Наглядным примером служит термин «**эволюция**», который стал часто употребляться без должного обоснования, как «модное украшение» даже в научной фразеологии, что приводит к досадным недоразумениям.

«*Научный язык*» (или стиль изложения) отличается не только функционально от публицистического, когда повествование ведётся в свободном стиле на основе общедоступных слов и выражений. Главное предназначение языка в науке сводится к структурированию информации. Построение научного текста характеризуется своей логической последовательностью от начала и до конца и может быть даже упрощено до степени формализма (например, логичность может быть выражена последовательностью математических или физических формул). Таким образом, язык становится также способом передачи структурированной информации. Основное требование к научному языку – он должен быть по возможности лаконичным, а его смысл предельно однозначным.

Научный термин также должен обладать высшей степенью **однозначности**. Она указывает на связь термина с логико-понятийной системой данной области знания и лексической системой литературного языка. Многозначность, многовариантность (*полисемия*) недопустима – она создаёт путаницу, мешает научному общению. «*Если бы люди могли договориться о значении слов, человечество избавилось бы от половины своих заблуждений*», – утверждал Рене Декарт.

Всезнающий «Яндекс» уверяет, что термин «эволюция» впервые употребил и ввёл в научный оборот в 1762 году Ш. Бонне (1720–1793) – швейцарский натуралист и философ. Он «предложил расположить все тела

природы – от минералов до человека, с учётом усложнения их строения – в виде единого восходящего ряда – „лестницы существ“, где все объекты связаны между собой незаметными переходами и образуют единую цепь».

«Эволюция» (лат. *evolution* – *развёртывание*) используется часто как термин свободного пользования. Он включает представления об изменениях в Природе и обществе с точки зрения *развития*. Им обозначают также представления о постепенных и непрерывных качественных и количественных изменениях в отличие от *революции*.

Исторически термин «эволюция» окончательно вошёл в оборот научного языка после публикации в 1859 году книги Дарвина «*Происхождение видов путём естественного отбора*». Она стала по сути основой совершенно нового учения не только в области естествознания, но и во всей научно-философской мысли.

С тех пор термин «эволюция» стал активно эксплуатироваться, но часто без должных пояснений не только в отношении к преобразованиям живой природы (ради чего он и был введён). Его стали употреблять даже в самых неожиданных ситуациях, приписывать явлениям, не связанным с процессами **направленного и необратимого** развития (*последовательных изменений во времени*) – главных и определяющих признаков эволюции. Научная этика вроде бы не позволяет произвольно на свой лад менять смысл ранее закреплённых понятий. Изменения допустимы, если они дополняют, углубляют, поясняют смысл и способствуют дальнейшему их развитию. К сожалению, этими научными принципами нынче стали всё чаще пренебрегать [15]. Без учёта названных положений любое другое употребление термина «эволюция» (в ином понимании без должного обоснования) не может считаться научным понятием. Это принятое в науке правило, к сожалению, нередко ещё игнорируется. Его безосновательное употребление неизбежно переходит в разряд популизма и спекуляции научной фразеологией.

Итак, исследования и рассуждения об эволюции (как *развёртывание* – с точки зрения *развития*) требуют анализа необратимых изменений, последовательно фиксируемых по вектору времени с указанием предполагаемого механизма и природы движущих сил эволюции.

К вопросу понятия «эволюция Земли»

Проблема формирования Земли обычно сводится к начальным этапам её зарождения. Доминирующая современная гипотеза опирается на представление о происхождении планет Солнечной системы из газопылевого облака – одного из элементов галактической среды. Такой механизм гравитационной сепарации с физической точки зрения вполне реален и не вызывает серьёзных возражений. Ему просто нет какой-либо достойной альтернативы. В вопросах происхождения Земли мы также придерживаемся версии рождения планеты из газопылевого облака холодного космического вещества [11; 12].

С общенаучных позиций эволюция (в масштабе планеты) – это односторонний процесс, протекающий в строгом соответствии с *правилами*

консенсуса сосуществования смежных систем, когда эгоистические притязания отдельных систем, приводящие к дисбалансу, вызывают адекватные реакции со стороны «соседей» [13]. В обобщённом понимании *эволюция Земли* представляет собой результат сочетания различного ранга геологических процессов и явлений, которые *функционально взаимосвязаны* между собой как стройная *согласованность одного – более грандиозного – процесса* (история становления планеты). Эволюция Земли выражается не только в изменении вещественного состава (включая биосферу), но и в комплексном преобразовании конфигураций главных структурных элементов земной коры – материков и океанов, их географического положения (то есть общего лика Земли) [17].

Прошлое планеты зафиксировано и хранится в геологической летописи – в эпохах её становления. В истории Земли периоды спокойного течения событий чередуются с всплесками её активности. Периодичность – это закономерность всех эволюционных преобразований земного вещества. Периодичность – это результат ритмичности переходов «*причины*» в «*следствие*». Размеренность осадочного породообразования периодически прерывается геологическими катаклизмами. В биосфере происходит непрерывный процесс исторического изменения живого вещества – гибель одних видов дискретно сменяется расцветом других.

Заметим, что в основе земных преобразований лежат ещё и проблемы, далеко выходящие за рамки самой планеты. Земля – это небесное тело, кроме того, живёт ещё самостоятельной жизнью, подчиняясь, прежде всего, воздействию и силе (в рамках физических законов), связанных с её ролью спутника Солнечной системы. И решение вопросов о природе движущих сил эволюции, их механизме следует искать в плоскости тесной взаимосвязи фундаментальных отношений в связке *Земля – Солнечная система – Космос*. Элементы этой последовательности связаны между собой опосредованным единством функциональности. Здесь не может быть разграничений между «малыми» и «большими» объектами. Все они включены в единый процесс абсолютной взаимосвязи, являясь членами грандиозной системы, называемой Космос. Не только планета, но и само человечество с его Разумом, ставшее важнейшей частью биосферы, порождены (материализовались) в недрах Космоса как продукт его многообразия.

Ещё со времён Дарвина утвердилось положение, что если жизнь зародилась на Земле, то все организмы должны как бы иметь *единого предка* (принцип *монофилии*), а со временем (в зависимости от изменений условий окружающей среды) постепенно видоизменяться. В этом случае основную причину эволюционных преобразований связывают с изменениями в связке «Земля – Солнце». Земные условия обитания являются следствием совокупного воздействия разнообразных физических сил, полей, излучений в первую очередь, конечно, Солнца и динамики его пульсаций как главного источника энергии многих земных процессов, в том числе биосферных [13].

Глобальный тектогенез со всеми своими проявлениями — это следствие *центробежно-инерционного механизма перемещения литосферных плит*,

который обусловлен *планетарным движением Земли* [10]. Подобный механизм универсален для всей Солнечной системы в целом и действует на протяжении всей её истории. Он относится к механизмам более высокого ранга и довлеет на Земле над другими природными процессами. Согласно закону всеобщей связи явлений Природы, динамика существования самого Солнца (составного элемента Млечного Пути) также в полной мере зависит от воздействия на него галактических неоднородностей, встречающихся ему на орбитальном пути.

Исследования столь широкого спектра проблем выходят за рамки компетенции какой-либо одной конкретной науки (физики, биологии, геологии или других наук о Земле). Они представляют собой уже некий общенаучный – междисциплинарный интерес. Всестороннее восприятие подобных материалов, по заключению В.И. Вернадского [2], доступно лишь с помощью их тесной связи с философией. Только через философское осмысливание возможно систематизировать разноплановые научные знания.

Нерешёнными до конца остаются философско-научные вопросы о «*пространстве*» и «*времени*», ритмичности переходов «*причин*» в «*следствие*». Требуют особого внимания и разбирательства вопросы о мотивации, механизме, о природе движущих сил эволюции.

Предлагаемая тема принадлежит скорее к области философского осмысливания, чем к наукам точным. Разбираясь в этом необычайно сложном вопросе, нельзя избежать отступлений, дополнений и пояснений, которые могут казаться второстепенными и несущественными. Однако без этих дополнительных пояснений и отступлений обсуждение сложной темы не сможет выйти на должный уровень понимания. Все вводимые по ходу изложения дополнительные понятия и определения оправданы и необходимы. Они придадут нужную направленность восприятия, создавая характер реальности.

Базис космологической идеологии

Решению вопросов эволюции Земли свойственна радикальность, когда исследуется *причинная связь*, присущая всему миропорядку в целом. Земля – это неотъемлемый элемент окружающего Мироздания. Её становление и развитие должны полностью подчиняться единому космическому принципу существования (беспрерывной череды «*причин*» и «*следствий*»), как в рамках Солнечной системы, так и Галактики в целом.

Мы опираемся на представление о всеобщей связи явлений природы – на *принцип обусловленности* (или *принцип каузальности*). Он гласит: каждое событие имеет свою исходную *причину* и одновременно само служит причиной другого (последующего) явления. «*Причина*» в общем случае понимается как «*то*», без чего не было бы «*другого*», то есть *действия* (следствия). Она воспринимается как явление (процесс, объект), которое что-то делает и вызывает ответную реакцию (действие) в смежных элементах природной системы. Такое понимание роли *причины* приводит к представлению о ней как о *силе*, способной в результате своей деятельности вызывать некоторые изменения.

Опираясь на *принцип каузальности*, приходим к *функциональному*¹ пониманию причины. Имеется в виду, что действующая причина не могла возникнуть в свою очередь без своей причины, и сама она вызывает следствие через своё изменение. Коротко говоря, *причина – есть изменение, вызывающее другое изменение* (действие).

Причина и следствие (действие) образуют непрерывную цепь во времени, которая трассируется из *прошлого*, проходя через *настоящее*, и уходит в *будущее*. Иными словами, взаимосвязь «*причина → следствие*» может быть оценена через параметры классической механики: *время, путь, скорость*. Обозначенные положения связки *причины* и *действия* в соответствии с законами классической механики переводят решение фундаментальных проблем геологии в разряд междисциплинарных или общенаучных.

В истории науки (опираясь на законы термодинамики) обсуждался в своё время весьма нашумевший вывод о том, что все виды энергии во Вселенной в конце концов должны перейти в энергию теплового движения, которая равномерно распределится по веществу Вселенной, после чего в ней прекратятся все макроскопические процессы. Этот вывод был сформулирован Р. Клаузиусом (1865) на основе второго начала термодинамики и стал известен как «*тепловая смерть*» Вселенной. Несоответствие этого вывода экспериментальным (наблюдаемым) реалиям сразу же вызвало многочисленные попытки опровергнуть заключение о «*тепловой смерти*» Вселенной.

В своих астрофизических исследованиях Н.А. Козырев пришёл к выводу, что в *Природе существуют и постоянно действуют причины, препятствующие деградации состояний звёздного мира или возрастанию энтропии* (см. [3; 5]). Он возродил идею, выдвинутую А.А. Фридманом [19] в двадцатых годах прошлого столетия: *вернуть понятию «времени» в физике его исключительное положение, связанное с причинностью – сняв отождествление «времени» с его свойством – «длительностью»*. Проведённый Н.А. Козыревым анализ вопроса о природе источника звёздной энергии показал, что загадка свечения звёзд является лишь частным случаем фундаментальной проблемы несоответствия следствий второго начала термодинамики наблюдаемому состоянию Вселенной. Возникает вопрос: «*Каким образом замкнутая механическая система может генерировать энергию и откуда эта „избыточная“ энергия может получиться?*» В решении этой задачи и появилась *причинная или несимметричная механика* [6].

Козыревым впервые было обнаружено явление дистанционного воздействия внешних необратимых процессов на состояние вещества сложных систем, вплоть до изменения свойств вещества и протекающих в нём явлений. Сделан вывод: *все природные системы существуют погружёнными во «вселенский океан взаимовлияний»* происходящих в них необратимых процессов. Взаимовлияние необратимых процессов представляется массовой коммуникацией *всеобщего информационного обмена* природных объектов.

¹ *Функциональное* взаимодействие (от лат. *functio* – исполнение, совершение) – форма устойчивой (прямой и обратной) взаимосвязи, при которой изменение одних явлений (процессов, объектов) вызывает адекватные изменения других.

«Информация» в науке имеет вполне конкретный физический смысл и в кибернетике относится к основным понятиям. По теории информации всякое взаимодействие, протекающее через обмен сведениями, сигналами, свойствами, признаками между природными объектами или внутри материальных систем, соответствует понятию «информация». Все взаимодействия, протекающие между природными объектами (подобно паре «передатчик – приёмник»), всегда сопровождаются поглощением или выделением, преобразованием или перераспределением вещества и/или энергии. Любое взаимодействие может учитываться только с позиций своего энергетического сопровождения. Его результат (как новая информация) также всегда выражается энергетически, где энергия выступает в роли меры движения материи. Другими словами, *информация – есть функция состояния системы, выраженная энергетически.*

Лидер синергетики Г. Хакен [20] считает, что полная система во всех случаях состоит из множества подсистем (атомов, молекул, клеток и т. д.). Они при определенных условиях участвуют в коллективном движении, выполняя соответствующие функции. Их суммарное действие (в неупорядоченной системе) *приводит к явлению самоорганизации*, когда возникают пространственно-временные структуры. В замкнутой системе энтропия всегда растет до своего максимального значения. Во всех случаях такие системы развиваются в единственном направлении, ведущем к состоянию, называемому тепловым равновесием. При этом первоначальные структуры исчезают, заменяясь однородными системами.

Преобразованиям энергии, соотношению энергии и энтропии были посвящены исследования Г.Н. Алексеева [1]. Свой метод он так и назвал – «Энергоэнтропика», в нем используется глубокая взаимосвязь энергии и энтропии, образно говоря, они взаимосвязаны, как свет и тень. В замкнутой системе количество энергии постоянно, количество же энтропии растет, обесценивая энергию качественно. *Информацию* Г.Н. Алексеев рассматривает как *функцию состояния системы* (а не интеллекта или памяти человека), он ссылается на известное заключение П.К. Анохина:

«Самым существенным фактором в организации целостной системы является циркуляция в ней информации. Только благодаря непрерывному обмену информацией между отдельными частями системы может осуществляться их организованное взаимодействие, заканчивающееся полезным эффектом».

Здесь же следует отметить работы И. Пригожина. В своем монографическом труде [18] он рассматривает энтропию как «информацию» о состояниях, которая устанавливает различие между «*прошлым*» и «*будущим*». Такой подход позволяет из двух состояний считать более «старым» то, которому соответствует большее значение энтропии.

Понятие «*взаимовлияние*» тождественно понятиям «*взаимодействие*» или «*взаимосвязь*». Они обозначают собой процесс взаимного влияния материальных объектов друг на друга путём переноса вещества и/или энергии и относятся к универсальной форме изменения состояния отдельных объектов

или их множеств. Таким образом, процессы взаимодействия *определяют структурную организацию* материальных систем, влияют на их свойства. Иными словами, «*структурность*» есть следствие и результат «*взаимодействия*».

Местоположение Земли в космическом пространстве

Необходимость представления общей картины мироустройства определяется не столько общей любознательностью и стремлением проникнуть в суть вещей, сколько продиктована практической деятельностью самого человека. *Полнота знаний об отдельно взятом объекте всецело зависит от представлений о его месте и роли в системе того целого, частью которого он является.* В данном случае речь идёт о планете Земля.

Прежде всего напомним астрономический, так сказать, адрес планеты. Земля входит в состав Солнечной системы, которая сама является составным элементом Млечного Пути. Наша Галактика имеет спиралевидную структуру, подчёркнутую наличием нескольких *рукавов*, содержащих в своём составе кроме звёздных скоплений значительную часть пыли и газа. Солнце расположено в одном из таких рукавов – *в рукаве Ориона* (рис. 1).



Рис. 1. Положение Солнечной системы в Галактике

Источник: URL: https://www.yandex.ru/search/?lr=65&offline_search=1&text=%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5+%D1%81%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%86%D0%B0+%D0%B2+%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B5+%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9+%D0%BF%D1%83%D1%82%D1%8C&src=suggest_Pers

Объединения соседних галактик с нашей создают *галактическую нить*. Они представляют собой самые большие космические объекты в обозримой Вселенной. Мы относимся к *нити Персея-Пегаса*.

С позиций «структурности» Вселенная представляется сложным ячеистым образованием, напоминающим кристаллическую решётку. В узлах этой решётчатой сети заключена основная масса известного науке вещества, организованного (упорядоченного вследствие взаимовлияния) в виде звёзд, галактик, межгалактических скоплений и т.д., которые разграничивают гигантские области (ячейки) космической «пустоты».

Открытие Э. Резерфордом существования атомного ядра показало, что вещество большей своей частью (как и Вселенная) сложено... «пустотой». Размеры ядра (10^{-14} – 10^{-15} м), заключающего в себе практически всю массу атома, в 10 000–100 000 раз меньше размеров облака электронов, определяющего размер атома (10^{-10} м) как целостной системы. Разгадка сущности «вселенской пустоты» может стать ключом при решении проблемы и скрытой массы галактик, и парадокса энтропии Мира.

В предлагаемой концепции эта «пустота» играет роль *основного структурного элемента* Мироздания, через отношения с которым и проявляется всё многообразие физического мира. Она представляет собой (пользуясь терминологией Ю.А. Косыгина [7]) «*области пространства бессобытийного времени*». В их пределах предполагается (по определению пустоты) полное отсутствие какой-либо структурной организации (пространства) и длительности (времени). Здесь могут проявляться лишь флуктуации фоновых излучений «Мировой энергии», которые, решая проблему «скрытой массы», стали нередко связывать с так называемой «тёмной энергией». Время посредством энергии переводит этот объём Вселенной в иное состояние, наполняя его событиями.

Природа «вселенской пустоты» пока остается за рамками знаний официальной науки. Тем не менее есть все основания рассматривать её как «*единую вмещающую среду*». Однако эта среда – космическая пустота (сама по себе) не просто нейтральное и пассивноеместилище материальных объектов, то есть пустое пространство в виде неизменного ящика без стенок (как рисовал его себе Ньютон), или «некий объём» без ограничивающей поверхности. Прежде всего, это *активная среда – всеохватывающее пространство-время*, которая содержит в себе все потенции мира и служит основой функциональной связи всех систем «организованной» материи – это и есть *вселенский океан взаимовлияний*².

Предполагаемая пустота пространства-времени (как «*среда*» с характером «Мировой энергии») обладает атрибутами *абсолюта*³. Мы ограничимся

² По данным В. Ерунова [4], среда космического вакуума притягивается к массивным космическим объектам, увеличивая при этом свою плотность. Она способна собираться в огромные массивы, размеры и масса которых сопоставимы с размерами нашей Галактики.

³ Объём понятия термина «абсолют» не выходит за пределы определений философского словаря и отражает лишь какую бы то ни было безусловность.

лишь пятью, на наш взгляд, наиболее важными и принципиальными признаками, которые и определяют «пустоту» (среду) пространства-времени как *одно всеохватывающее понятие*.

1. По причине единственности формы своего существования как *безграничности, пребывающей в одном (всеохватывающем) месте*, она бесструктурная, то есть не состоит из каких-либо элементов и сама не является частью чего-то большего. Потому среда (пустота) пространства-времени представляется как НИЧТО, равное бесконечности.

2. По той же причине – единственности – «пустота» пространства-времени не имеет количественного выражения величины и подчинённости моменту существования (типа: было, есть, будет, раньше, позже, одновременно). Её вечность и безначальность сливаются в *безвремяе*. То есть при $\Delta t \rightarrow \infty$ и $\Delta t \rightarrow 0$ реальность каких-либо природных процессов и явлений указанной длительности теряет всякий физический смысл.

3. В роли абсолюта среда пространства-времени *отражает временную вечность и пространственную бесконечность, между которыми нет разницы* в восприятии, качестве, смысле и форме. Она пребывает сама в себе как безусловная, неизменная и безначальная сущность, бесконечно и вечно замыкаясь на себя.

4. Среда пространства-времени *самодостаточна и независима* ни от чего другого. Она пребывает везде, и всё пребывает в ней. Пронизывая собой всё и разделяясь между всеми природными объектами, она вместе с тем *неделима и представляет собой одно целое*. Непрерывное развитие и наличие разнообразных преобразований во Вселенной дают основание констатировать, что (исключив роль Демиурга) среда пространства-времени совместно с включенной в неё материей обладает способностью Творения.

5. *Среда пространства-времени с всеобъемлющим месторасположением, где происходят все формы движения материи, тождественна понятию «физическое поле»*. Это поле обеспечивает все физические взаимодействия, которые могут быть реализованы только на основе *всеобщей коммуникационной энергоинформированности*. Без информированности невозможна никакая связь между объектами или внутри систем. Она реализует непрерывность чередования «причин» и «следствий», охватывая все формы движения материи. Отсюда выходит, что *движение нельзя рассматривать отдельно от поля, а поле от движения*.

Из перечисленных положений вытекает, что: 1) среда пространства-времени (как вселенский океан взаимовлияний со свойствами «Мировой энергии») объединяет всё множество природных объектов и явлений в единую систему, которая функционирует как целостный самостоятельный организм; 2) в структуре этой единой системы нет (и быть не может) полностью обособленных и независимых природных объектов; 3) все её материальные элементы, как составные части единого тела, находятся в *непрерывной энергоинформационной взаимосвязи* друг с другом. Их связь может быть либо одновременной, – «дальнодействие», то есть мгновенная связь на расстоянии, либо последовательной.

К вопросу о природе и механизме движущих сил эволюции

Согласно закону всеобщей связи явлений Природы динамика существования Солнца (составного элемента Млечного Пути) в полной мере также зависит от воздействия на него галактических неоднородностей, встречающихся ему на орбитальном пути. Известно, что звёздная плотность в Галактике далеко не однородна⁴. Все космические объекты, участвуя во вращении вокруг ядра Галактики, движутся по весьма сложным траекториям и имеют различные периоды вращения. Все изменения пространственного положения галактических объектов и неоднородностей по отношению друг к другу (в параметрах классической механики: *время, путь, скорость*) могут определяться (как череда событий) **только во времени!** По принципам синергетики Галактика (на фоне постоянного движения всех космических объектов) представляет собой непрерывно и динамично самоорганизующуюся Мегасистему. Её строение (пространственное положение галактических объектов относительно друг друга) – это функция Времени. Мир течёт во времени. В нём нет ничего стабильно постоянного.

Изменения очертаний Мегасистемы (с позиции наблюдателя) являются порождением Времени: каждая новая форма галактической структуры отвечает конкретному месту и моменту наблюдения как этап её истории. Мир меняется необратимо. У него нет хода назад.

Смена параметров пространственного расположения космических объектов (нового порядка в структурной организации Мегасистемы) неизбежно становится *побуждающей причиной физических перемен во взаимовлияниях смежных объектов между собой и всего их множества в целом как суммарный результат «энергоинформационного обмена»*. Меняющийся характер взаимодействий галактических неоднородностей порождает новый поток энергоинформации, что выводит систему из *относительно равновесного* (на данный момент) *состояния* и ведёт к нарушению существующего режима течения внутренних процессов в отдельных её слагаемых.

Поскольку воздействия между встречающимися (и разбегающимися) галактическими объектами (которые движутся с разными орбитальными скоростями) не бывают только однонаправленными (могут и нарастать, и ослабевать), то эти изменения носят характер *колебательных (волновых) движений (возмущений)*. Подобного рода колебательные возмущения (различной природы) отвечают статусу *когерентных космических вибраций* (см. [8; 9; 16]). **За счёт инертности природных систем (исходя из принципа Ле-Шателье – Брауна) изменения протекают не плавно и постепенно, а несут в себе признаки спонтанно-импульсивного свойства различной интенсивности и длительности. По мере нарастания (до некоторой критической**

⁴ Неоднородность распределения звёздных скоплений, туманностей, спиралевидных рукавов и т.д. влияет на характер движения Солнца по галактической орбите. От взаимодействия с этими неоднородностями зависит не только динамика Солнца, но также условия тектонической активности и типы земных преобразований.

величины) воздействующие силы способны (будут) скачкообразно преодолевать инертность системы.

Из приведённых доводов следует, что *первопричиной* космических колебаний (в противоположность состоянию покоя или равновесия) **является *Время*** (как фактор релаксации). Какое-либо глобальное событие (в силу каузальной предопределённости) не может произойти само по себе, вне своего срока, когда «*творческий потенциал*» – фактор времени – *спонтанно* реализуется в изменении физического состояния природной системы. Отсюда вытекает неразрывность единства связи «*Время* → *состояние системы*». Они обладают свойством взаимной обратимости, когда по возрасту системы можно делать выводы о её состоянии, и, наоборот, по состоянию системы – говорить о возрасте или принадлежности её конкретному историческому периоду. Так, под понятием «старость» сразу подразумевается и возраст, и физическое состояние системы, и степень её зрелости (изношенности), и соответствие некоторому эталону.

Учитывая, что состояние природных систем (в данном случае земных) определяется ещё ритмикой когерентных космических вибраций (в зависимости от орбитального положения Солнца и его взаимодействия со смежными галактическими объектами), то в обобщённом виде правомерно говорить о триединой взаимосвязи: «*Время* → *ритмика когерентных космических вибраций* → *состояние системы Земля*» (см. [16]).

В качестве итога отметим три важных положения.

1. По принципу каузальности череда событий во времени есть результат первичного толчка – «ударного» воздействия изначальной причины. Формат каузальной предопределённости допускает, что «Время» было всегда. Оно было даже тогда, когда ещё ничего не было (бессобытийная *Вечность*, равная *Безвременью*. То и другое не имеют «длительности»). Нет такого события, которое ознаменовало бы его появление или исчезновение. *Время безначально и вечно*. Ему нет конца! «Время» – это та первопотенция, которая, меняя структуру Мегасистемы, выводит её из состояния покоя или равновесия. Галактика – это непрерывно и динамично развивающаяся система, жизненный ритм которой есть функция Времени. Это означает только то (повторим мысль Ю.А. Косыгина [7]), что ***не события фиксируют ход Времени***, не скорости и виды эволюции отсчитываются по какой-то шкале времени, ***а само Время обозначает (создаёт) события*** и определяет эволюцию. Оно – нечто гораздо более сложное и фундаментальное, чем представлено в учебниках физики. Историю Мира творит Время.

2. Изменение порядка пространственного положения составных элементов Мегасистемы вызывает физические перемены во взаимодействиях между смежными космическими объектами и ***служит причиной нарушений течения их внутренних процессов, делая их необратимыми.***

Астрономические расстояния (в тысячи световых лет) между галактическими объектами и постепенно нарастающий (растянутый во времени на миллионы лет) характер физических возмущений исключают возможность прямых наблюдений (последствий) таких воздействий в режиме online. Но

по своим конечным результатам этот космологический механизм принадлежит к наиболее глубинным и эффективным галактическим силам.

3. Процессы реорганизации структурирования материальных систем неизбежно сопровождаются изменениями во взаимосвязях между их составными элементами, что порождает новый поток информации. Интенсивность потока сигналов о происходящих переменах определяет энергоинформационный потенциал – результирующую силу коммуникационных взаимодействий и степень выразимости их проявлений. Суммарное действие всех видов излучений, силовых полей и энергий, циркулирующих во взаимоотношениях между галактическими объектами (как «*вселенский океан взаимовлияний*»), представляет собой единое энергоинформационное поле, которое также ещё отождествляют и называют «*Мировой энергией*». С учётом перечисленных положений характер и сила физического воздействия «*Мировой энергии*» (отражённая в форме и ритмике космических вибраций) *в разных областях Млечного Пути не может быть одинаково постоянной величиной.* Это означает, что само **пространство-время** (по отношению к «*Мировой энергии*») **анизотропно**, что и обусловлено неоднородностью, как вещественного, так и энергетического его наполнения.

Необратимость развития Мироздания предопределена качественным изменением (дифференциацией) вещества и увеличением степени его пространственной упорядоченности. Обособливаются два главных направления развития космического вещества. Одно из них связано с эволюцией звёздной материи. Объекты этого класса различаются по составу, плотности, размерам, светимости, температуре поверхностных слоёв (белые и чёрные карлики, красные гиганты, нейтронные звёзды, пульсары, квазары, чёрные дыры и т.п.). Другое направление (под воздействием флуктуаций «*Мировой энергии*») в едином потоке необратимых преобразований материи обозначилось накоплением тяжёлых элементов и межзвёздной газопылевой среды. Присутствие пылевидных масс сыграло решающую роль в организации *планетного вещества*. Сгущение газопылевого облака привело к появлению принципиально нового класса космических объектов – **планет** и далее к особому виду материи – **живого вещества**. На Земле такие преобразования прослеживаются уже геологическими методами, как *особенности эволюции земного вещества и биосферы*.

Послесловие

В вопросах эволюции Земли особый интерес для геологов представляют события, периодичность которых измеряется десятками миллионов лет. В геологической летописи *эволюционные и революционные рубежи* (с признаками катаклизмов) проявляются по эпохам различного типа осадконакопления, изменений лика Земли, климата, резкой смены доминирующих видов в растительном и животном мире, по фазам тектогенеза. Например, в геологической истории фиксируются эпохи особой тектонической активности

(мощный орогенез, вулканическая деятельность). Они нередко сопровождаются перестройкой лика Земли (формирование суперконтинентов типа Пангеи, Гондваны или их распада), которые обычно расцениваются как планетарные катаклизмы. Представления о таких фазах тектогенеза (в совокупности с другими глобальными событиями) легли в основу разделения геохронологической шкалы на *эры* и *периоды*, измеряемые десятками миллионов лет.

Многие геологические процессы носят циклический характер. Они многочисленны и разнообразны. Задачи исследователя сводятся к выявлению в рамках стратисферы разномасштабных мегахрон (ритмов, фаз, эпох, этапов и пр.), которые отражают всю гамму геологических событий. Процессы литогенеза, отражающие эволюцию земного вещества, неразрывно связаны с этапами развития внешних геосфер. Поэтому становление Земли *представляется как история взаимодействия атмосферы, гидросферы, литосферы и развивающейся биосферы*. Такая постановка раскрытия особенностей эволюции Земли отвечает задачам теоретической геологии и одновременно увязывается с философско-мировоззренческими вопросами Миропознания в масштабах космологии.

Вопрос о материальном обмене между названными геосферами сводится к анализу механизма их взаимодействия. С позиций принципа о всеобщей связи явлений Природы оказалось, что механизм взаимодействия атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы связан с особенностями геохимии водорода, кислорода и углерода. Глобальная аккумуляция солнечной энергии, её расходование во взаимодействии внешних геосфер протекает при их непосредственном и постоянном участии. Расчёты водород-углерод-кислородного баланса [14; 17] позволили не только качественно, но и количественно оценить масштабы и темпы массообмена геосфер под действием солнечной энергии. Формируется углерод-водородная (УВ) оболочка литосферы с одновременным накоплением биогенного кислорода в атмосфере.

Накопление кислорода в атмосфере не было равномерным. По характеру его интенсивности в фанерозойской истории Земли выделяются семь этапов становления кислородной атмосферы и сопутствующих им эпохальных событий. С ними уверенно коррелируют глобальные изменения природной среды, климата, биоты, особенности седиментогенеза, осадочного породообразования и тектонической активности.

Нанесённые табличные значения на стратиграфическую шкалу отчётливо вырисовывают *повторение периодов* падения и роста масштабов генерации биогенного кислорода при фотосинтезе и накопления органических остатков в недрах. Их продолжительность определилась в 50–70 млн лет. Периоды падения и роста интенсивности выделения свободного кислорода разделены интервалами в 10–20 млн лет с переходным характером. Чередование эпох с закономерной изменчивостью носит синусоидальный характер интенсивности фотосинтеза в фанерозое. Полный набор периодов с угнетённой и активной генерацией кислорода вместе с переходными интервалами образовали глобальные геологические циклы (ГГЦ) продолжительностью до 170 млн лет. В фанерозое их выделяется четыре.

Расчётные результаты были сопоставлены с широко известными литературными данными по расчленению геологической истории на эры, по общим закономерностям осадочного рудообразования, по фазам тектогенеза, эпохам различного типа осадконакопления, изменений природной среды и климата. Эти геологические данные, нанесённые на графики масс биогенного кислорода и УВ-оболочки, точно совпали с полученными расчётами и гармонично вписались в их структуру [14; 17]. Они достаточно уверенно коррелируют между собой и согласуются с важнейшими этапами в развитии биосферы. Однако природа цикличности геологических процессов столь долговременной периодичности остаётся не ясной.

Совпадения ГГЦ с продолжительностью геологических эр (как последовательность и устойчивая периодичность) позволяют (согласно взаимосвязи триединства: «*Время* → *ритмика космических вибраций* → *состояние геологической системы*») делать выводы о причинно-следственных связях. События с масштабом ГГЦ указывают на ряд принципиальных обстоятельств, связанных с мотивацией глобальных процессов.

1. Выявленные ГГЦ долговременного масштаба согласуются со всеми важнейшими событиями фанерозоя, которые проявились в расчленении геологической истории на эры, критических переменах в органическом мире, климате, фазах тектогенеза, эпохах различного типа осадконакопления, рудопроявления и т.д.

2. Хронологическая корреляция между всеми глобальными событиями говорит о том, что они не были случайными совпадениями, а порождены и регламентируются какой-то **одной общей причиной**.

3. Масштабность периодичности кардинальных геологических событий в десятки миллионов лет указывает на то, что эта причина имеет **внешнюю** (по отношению к Земле) **природу**.

Проблема природы ГГЦ, продолжительностью до 170 млн лет и их повторяемость, прослеженная в фанерозое почти за 600 млн лет, не решается чисто геологическими методами. До недавнего времени в естествознании безраздельно господствовали идеи *геоцентризма*. Ответственными за мотивацию развития Земли считались внутрипланетные силы, которые увязывались с неисчерпаемостью энергии в её ядре и мантии. Дань традиции построения таких моделей сложилась исторически и кроется в исходной *геоцентрической* ориентации развития естествознания в целом. Как подметил Ф. Энгельс: «*вся наша официальная физика, химия и биология исключительно геоцентричны, рассчитаны только для Земли*» [23. С. 205]. Исходя из этих предпосылок, всё естествознание формировалось по сути в рамках *геоцентрической концепции*.

Однако анализ причинно-следственной зависимости однозначно указывает на очевидное несоответствие разноплановых геологических событий долговременного масштаба и ограниченность возможностей их объяснений с позиций концепции геоэнергетики. Науке неизвестны земные источники энергии с таким масштабным периодом. Появилась острая необходимость в пересмотре основополагающей парадигмы самой геоцентрической концепции.

Начиная с учения В.И. Вернадского о биосфере и работ А.Л. Чижевского о влиянии солнечной активности на развитие организмов наступает заметный

перелом тенденций в сторону учёта влияния внешних по отношению к Земле факторов. Появились суждения с ориентацией на *гелиоцентризм*.

Гелиоцентрическая концепция опирается на ведущую роль солнечной энергии – основу всех земных процессов, которая обладает большими возможностями (чем геоцентрическая) для объяснения более широкого круга явлений. Несомненно, Солнце в истории Земли играет ключевую роль. Вся биосфера и сама жизнь на планете существует всецело только за счёт солнечной энергии.

Вместе с тем если, например, частные потепления (оледенения) ещё как-то можно связать с динамикой активности нашего светила, то катаклизмы долговременного масштаба никак не вписываются в парадигму гелиоцентризма. Планетарные события и катаклизмы в истории Земли, отражённые в ГГЦ как климатические (глобальные) сезоны, имеют периодичность в десятки миллионов лет. Периодичность процессов такого диапазона не увязывается ни с какими известными геологическими причинами, – нет внутренних (земных) источников энергии такой периодичности. Они не находят объяснения также и в рамках концепции гелиоцентризма. Науке пока не известна активность Солнца (в качестве главной первопричины) с периодичностью в десятки миллионов лет.

Вполне очевидно, проблема природы периодичности ГГЦ не может решаться без учёта пространственного положения Солнечной системы (в том числе Земли) и её зависимости в ряду других космических объектов, слагающих структуру Галактики. Проблема выяснения природы геологических процессов долговременного масштаба побудила исследователей обратиться к концепции *галакцентризма*. В научном сообществе начала активно обсуждаться тема *галактического года*. Сопоставление резко различающихся физических характеристик «зимнего» и «летнего сезонов» глобального цикла заставляет предполагать, что путь Солнца вокруг ядра Галактики протекает через области пространства с различными свойствами космической среды (интенсивности «Мировой энергии») [17].

Ядро Галактики – источник грандиозного количества энергии. Оно играет важнейшую роль в развитии звёздных систем, в том числе Солнца и его спутников-планет. Один полный оборот Солнца вокруг ядра Галактики называется *галактическим годом*. Неоднородность распределения космических объектов на просторах Галактики (интенсивность «Мировой энергии») влияет на характер движения Солнца. К тому же Солнце в структуре Млечного Пути располагается на периферии и в стороне от экваториальной плоскости на расстоянии в 30 световых лет [22]. Всё это вместе взятое заставляет Солнце двигаться (вместе с планетами) по весьма сложной траектории (синусоидально к экваториальной плоскости Галактики). Однако прямое сопоставление глобальных геологических циклов с галактическим годом усугубляется астрономической неопределённостью последнего. В литературе есть определения продолжительности галактического года и в 180, и в 190, и 200–230 млн лет и даже более.

В свете изложенного интересны независимые расчёты современного положения Солнца относительно максимального (минимального) удаления от

круговой орбиты. По данным Н.А. Чуйковой и К.В. Семенкова [21], Солнце находилось на максимальном удалении от центра Галактики 60, 240, 420, 600 млн лет назад. Эти цифры удивительно точно совпадают с нашими расчётными данными, когда на Земле резко сокращалось производство растительности, снижалась активность фотосинтеза и интенсивность выделения биогенного кислорода. Согласно предложенной терминологии, эти периоды в истории Земли соответствуют *глобальным зимам* [17]. На минимальном же расстоянии от центра Галактики Солнце находилось 150, 330, 510, 690 млн лет назад. И эти цифры совпадают с нашими расчётами буйного расцвета органической жизни. Они соответствуют эпохам *глобального лета* с максимальными масштабами генерации биогенного кислорода и увеличением массы органического вещества, захоронённого в недрах. Положение Солнца по удалению от круговой орбиты отвечает понятию астрофизического цикла.

Таким образом, рассуждения, построенные на основе ГГЦ (астрофизических циклов), позволяют представить геологическую историю Земли (эволюцию живого и косного вещества) как *периодичность галактической* предопределённости глубоких изменений состава, строения и процессов взаимодействия между геосферами. Отмеченные проблемы (с высказанных позиций) выходят за рамки геологических наук, превращаясь в астрофизические задачи и вопросы физики пространства-времени.

Литература

1. Алексеев Г. Н. Энергоэнтропика. М.: Знание, 1983. 192 с.
2. Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1988. 520 с.
3. Еганова И. А. Природа пространства-времени. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2005. 271 с. URL: <http://www.nkozyrev.ru/bd/036.php>.
4. Ерунов В. Вакуум и Вселенная. Новосибирск: Копировальный центр ИП, Зебницкий Е. Н., 2017. 88 с. URL: <http://www.nkozyrev.ru/bd/184.php>)
5. Козырев Н. А. Избранные труды. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991. 447 с. URL: <http://nkozyrev.ru/>
6. Козырев Н. А. Причинная или несимметричная механика в линейном приближении // Избранные труды. Л.: Изд. ЛГУ, 1991. С. 232-287 URL: <http://www.nkozyrev.ru/bd/022.php>
7. Косыгин Ю. А. Человек. Земля. Вселенная. М.: Наука, 1995. 335 с.
8. Котов В. А., Лютый В. М. Солнце, космическая вибрация и ядро галактики NGC 4151 // Изв. Крым. астрофиз. обсерв. 2007. 103, № 1. С. 98–105.
9. Кучми С., Котов В. А. Период 160 минут в Солнечной системе, пульсация Солнца и собственное вращение планет и астероидов // Изв. Крым. астрофиз. обсерв. 1985. Т. 70. С. 38–46.
10. Молчанов В. И., Параев В. В. Проблемы мобилизма в свете планетарных движений // Поиск математических закономерностей Мироздания: физические идеи, подходы, концепции. Новосибирск: издательство СО РАН, филиал «ГЕО», 2006. С. 69–84.
11. Молчанов В. И., Параев В. В., Еганов Э. А. Нанодисперсность – обязательное условие преобразования геосфер (как переходная форма в эволюции земного вещества) // Журнал Проблем эволюции открытых систем. Алматы: “Print-S” 2007. Вып. 9. Т. 1. С. 64–77. URL: <http://sites.google.com/site/peosrussian/>
12. Молчанов В. И., Параев В. В., Еганов Э. А. Эволюция земного вещества на ранней стадии формирования планеты // Уральский геологический журнал. 2009. № 2 (68). С. 3–15.

13. *Параев В. В.* Земля как единый живой организм с геодинамическим механизмом саморегуляции // *Метафизика*. 2022. № 2. С. 93–113. URL: <http://lib.rudn.ru/35>
14. *Параев В. В.* Земля – особая форма космической жизни: Супер-организм с универсальной системой планетарного метаболизма по типу гомеостаза. Издательский дом: LAP LAMBERT Academic Publishing. Saarbrücken, Deutschland, 2021. 147 с.
15. *Параев В. В., Еганов Э. А.* К вопросу об употреблении термина «эволюция» и лженауке // *Уральский геологический журнал*. 2018. № 6 (122). С. 3–17.
16. *Параев В. В., Еганов Э. А.* Когерентные космические вибрации как ведущий фактор глобальных геологических преобразований // *Уральский геологический журнал*. 2016. № 4 (112). С. 3–19.
17. *Параев В. В., Еганов Э. А.* Эволюция Земли как космогенный императив: научно-философский аспект проблемы. Saarbrücken, Deutschland: Издательский дом LAP Lambert Academic Publishing, 2012. 176 с.
18. *Пригожин И.* От существующего к возникающему: время и сложность в физических науках. М.: Наука, 1985. 328 с.
19. *Фридман А. А.* Мир как пространство и время. Изд. 2-е. М.: Наука, 1965. 112 с.
20. *Хакен Г.* Синергетика. М.: Мир, 1980. 404 с.
21. *Чуйкова Н. А., Семенов К. В.* Зависимость частоты инверсий геомагнитного поля от положения Солнечной системы в Галактике. // *Труды Госуд. Астрон. Ин-та им. П. К. Штернберга*. 1996. Т. 65. С. 136–147. URL: <http://infm1.sai.msu.ru/~chujkova/Trudi/kirill.htm>
22. *Шкловский И. С.* Вселенная, жизнь, разум. М.: Наука, 1987. 320 с.
23. *Энгельс Ф.* Диалектика природы. М.: Политиздат, 1975. 359 с.

COSMOGENIC IMPERATIVE AS A KEY FACTOR IN THE EVOLUTION OF THE EARTH

V.V. Paraev*

*Institute of Geology and Mineralogy named after V.S. Sobolev, Siberian Branch RAS
3 Prosp. Acad. Koptyuga, Novosibirsk – 90, 630090, Russian Federation*

Abstract. The word “evolution” is often used as a term of free use or without proper justification even in the scientific literature (as a fashionable decoration), which leads to annoying misunderstandings. From a scientific standpoint, the concept of “evolution” in a generalized form means irreversible and (to a certain extent) directed development. Due to the universal connection of natural phenomena, the solution to the question of the driving forces of evolution, their mechanism, should be sought in the plane of the close relationship of the fundamental relations of unity in the series “Earth – Solar system – Cosmos”. All the objects of this grandiose system (“small” and “large”) are interconnected by an indirect unity of functionality. The total effect of all types of radiation, force fields and energies circulating between space objects (like the universal ocean of mutual influences) is a single field of energy-informational exchange, which is also identified with the action of “World Energy”.

Keywords: evolution, universal ocean of mutual influences, energy-informational exchange, driving forces of evolution.

* E-mail: paraev@igm.nsc.ru; vladilenparaev@yandex.ru