

ЦИКЛИЧЕСКАЯ ПРОТОМОДЕЛЬ И ФЕНОМЕН ЭВОЛЮЦИИ

Борис Ф. ЧАДОВ¹

CYCLIC PROTOMODEL AND PHENOMENON OF EVOLUTION Boris F. CHADOV

«Мне не суждено быть позитивистом, я не в силах приказывать моей мысли – не ходи туда, где можно заблудиться» (Н.И. Пирогов, 1910).

«В биологии ничто не имеет смысла, кроме как в свете эволюции» (Dobzhansky et al., 1977)

ABSTRACT. *The cyclic protomodel is called the hypothesis for the origin of matter as a result of conversion of the energy of laminar flow of promatter into the energy of the vortical flow of matter. It is suggested that energy volume at the start is definite value, and the process of matter formation is the process of the development of a closed system. The phenomenon of evolution is due to continuous conversion in conditions of reducing energy stores. An explanation is offered: 1) change of forms in the process of matter formation; 2) formation of hierarchies; 3) appearance of periodicity and fractality. According to the model, the start of evolution based on new level of energy means cessation of evolution on the basis of its old level. It is suggested that in the present historical period, the evolution of inert and living matter is over, consciousness and its derivatives (the noosphere) are at the stage of evolution.*

KEYWORDS: *cyclic protomodel, evolution, inert matter, living matter, consciousness, energy, closed system.*

РЕЗЮМЕ. *Циклической протомоделью названа гипотеза о происхождении материи в результате конверсии энергии ламинарного потока проматерии в энергию вихревого потока. Предполагается, что объём энергии на старте является конечной величиной, а процесс образования материи – это развитие закрытой системы. Феномен эволюции обусловлен продолжающейся конверсией в условиях сокращающегося запаса энергии. Дается объяснение: 1) смене форм в процессе образования материи, 2) образованию иерархий, 3) появлению периодичности и фрактальности. В согласии с моделью, образование новой энергетической формы означает прекращение эволюции на основе старой формы. Предполагается, что в настоящий исторический период эволюция косной и живой материи закончена, а в стадии эволюции находится сознание и его производные (ноосфера).*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *циклическая протомодель, эволюция, косная материя, живая материя, сознание, энергия, закрытая система.*

¹ Институт цитологии и генетики СО РАН, г. Новосибирск, Россия

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ.....	121
2. ЦИКЛИЧЕСКАЯ ПРОТОМОДЕЛЬ.....	123
3. О КРЕАТИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПО КРУГОВОЙ ТРАЕКТОРИИ	127
4. ФЕНОМЕН ЭВОЛЮЦИИ.....	128
4.1. Энергетический сценарий образования материи.....	128
4.2. Сценарий образования материальных объектов.....	132
4.3. Особенности феномена эволюции	137
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	139

1. ВВЕДЕНИЕ

Проблема происхождения и развития мира – главнейшая для человека. Возможности человеческого познания долгое время были таковы, что проблема разрабатывалась по отдельности религией, философией и наукой. В настоящее время приходится констатировать, что ни одной из этих областей, связанных с познанием мира, не удалось справиться с задачей. Несмотря на продолжающийся поиск самостоятельных решений, успех маловероятен, поскольку методические подходы каждой из них по отдельности слишком узки для выполнения суперзадачи.

Логика человеческого сознания подсказывает возможный путь к решению. Это создание методологии, объединяющей подходы науки, философии и религии. О возможности и необходимости такой методологии говорили русские мыслители XIX-XX века Вл. Соловьев, Н. И. Пирогов, С.Н. Булгаков, В.И.Вернадский и др. (Зеньковский 1991). С её помощью можно было бы приступить к решению суперпроблемы. Сама по себе задача уникально сложна. Речь идет о создании модели, в которой кроме прочего должно содержаться толкование знания – феномена, научные и философские разработки которого кладутся в основу модели.

В настоящее время модель наивысшего ранга именуют *протомоделью*². *Прото* – значит первейшая, самая главная и начальная, то, что называют «началом начал». Хотя поиск «начала начал» имеет долгую историю в религии, философии и науке, новое обозначение этого вида исследования вполне уместно, поскольку подчеркивает, как концептуальное, использование новейших знаний о мире. Слово «модель» современникам знакомо. Они

² <http://protomodel.ucoz.ru>

понимают существо этого термина, осознают значимость моделей в деле познания мира и, одновременно, понимают их абстрактный отличный от реальной действительности характер.

За время существования человеческой культуры были созданы две основные протомодели. Первая – Божественная, согласно которой мир создан разумной активной силой – Творцом. Вторая – научная. Ей является физическая модель Большого Взрыва. Не вступая в обсуждение деталей этих протомodelей, зададимся вопросом: «Может ли какая-либо из них в современном виде послужить приемлемой формой для описания имеющегося знания о мире?». Ответ однозначно отрицательный. Дело в том, что для описания мира протомодель обязана прописывать логику перехода от положений модели к феноменологии существующего мира. Этого ни одна из названных моделей не делает. Какие бы благородные цели не преследовали эти модельные построения, какую бы конкретную пользу науке или обществу они уже не принесли, функцию *систематизации существующего знания о мире* они в своём современном состоянии не выполняют.

Предлагаемая статья является попыткой представить в качестве протомодели предложенную ранее циклическую модель образования материи (Чадов 2008, 2009, 2011). В религии, философии и науке главными объектами рассмотрения являются два: материя и сознание. С одной стороны, это – вещество, с другой – дух, душа, разум, логос, софия, психика и т.д. Сказанное справедливо применительно к любой из религий, любой из философских систем, а также к главным объектам науки. В циклической протомодели основных объектов тоже два, но вместо сознания взята энергия.

Энергия – понятие знакомое, но, и особенное. Несмотря на отчётливый физический смысл, оно обладает свойствами «надматериальности». Это касается способности энергии к перемещению в пространстве, превращению из вида в вид и, даже – в вещество (!). По способности быть воистину невидимым энергия сродни другой таинственной сущности под названием «сознание». В циклической протомодели сознание в обычном понимании тоже присутствует. Оно считается важнейшим объектом действительности, но рассматривается в качестве специальной формы материи.

Требованию прагматизма циклическая протомодель удовлетворяет. Существует множество работ, утверждающих широкое распространение цикличности в природе. О них будет сказано. В специальной статье автор рассмотрел около трёх десятков важнейших понятий из областей науки, философии и религии и показал их связь с движением по циклической траектории (Чадов 2012а; Chadov 2012а). На основе циклической протомодели предложена гипотеза о природе сознания (Чадов 2012б; Chadov 2012б).

Центральное место в данной статье занимает феномен эволюции, рассматриваемый с позиции циклической протомодели. Не требуется

объяснять, насколько важное место занимает проблема эволюции в современном знании о мире. С позиции циклической протомодели удаётся сформулировать причину эволюции и обозначить её особенности. Возможность продвинуться вперед в понимании эволюции прибавляет значимости самой модели. Кратко остановимся вначале на самой циклической протомодели.

2. ЦИКЛИЧЕСКАЯ ПРОТОМОДЕЛЬ

Разработка циклической модели происхождения материи, далее именуемой циклической протомоделью, началась с решения частных генетических задач (Чадов 2005, 2006, 2007). В результате появилось представление о работе генетической системы как о непрекращающейся циклической реакции (Чадов 2007), и сделан более общий вывод о том, что химические циклические реакции являются основой живого (Чадов 2008). Смысл жизни, по определению автора, «захват и удержание энергии в нескончаемой квазициклической химической реакции» (Чадов 2008, 2009б). В списке определений жизни (Компанichenko 2004, Компанichenko 2008) есть близкие к нему по смыслу.

Мнение о широком распространении цикличности в мире – не редкость (Афанасьев 1999; Боганик 1939; Субетто 1994; Соколов 1998, 1999, 2001; Карагодин, Симанов 2005; Фролов 1995, 1999, 2001; Фролов, Щербакова 2000), однако вывод о тотальном характере циклической формы движения в живом мире (Чадов 2007), подтолкнул автора статьи к ещё более «сильному» выводу. Было предположено, что *циклическое движение ответственно за образование материи*, вне циклического движения материи быть не может (Чадов 2008). В модели «Начало Материи» (рис.1), образование материи – это смена формы движения энергетического потока с ламинарного прямолинейного на вихревое циклическое. Материя своим возникновением обязана циклической форме движения.

Движение по кругу или близкое к нему движение по спирали обладает двумя важными свойствами. Первое свойство – повторяемость. Второе – отграничение. Предполагается, что повторяемость – необходимое условие отражения. Взаимное отражение энергоциклов порождает целое под названием «материя». Благодаря отграничению из бесконечного пространства выделяются его части. Это – вещи, из которых состоит материальный мир. Субстанцию, находящуюся, сначала в ламинарном потоке, а затем вихревом циклическом назвали проматерией. Проматерия – трансцендентная субстанция (Чадов 2008). Ламинарный поток как исходная точка отличает предлагаемую модель от гипотез, начинающих материю с хаоса (Пригожин, Стенгерс 1986; Тахтаджан 2001). Модель близка гипотезе о вакуумной флуктуации как причине появления Вселенной (Аль-Ани 2008; Панов 2010).

Циклический энергопоток предусматривает перемещение энергетического

импульса в пространстве, заполненного вещами (энергетические вихри), но не перемещение вещей в пространстве (хотя не исключает и этого). Его можно представить как продвижение в среде поперечной волны. Волна движется по глади озера без перемещения частиц воды по ходу волны. Примеры энергопотока циклического характера – химические процессы у биологических объектов. С помощью понятия «циклический энергопоток» физическому явлению перемещения энергии придаётся общий философский смысл. Рассмотрение конкретных физических сред и конкретных объектов, участвующих в процессах, опускается. Циклический энергопоток, не переставая быть физическим природным явлением, становится принципом организации живой и неживой природы, сознания, социума. Материя – эпифеномен взаимного отражения циклических и квазициклических энергопотоков.

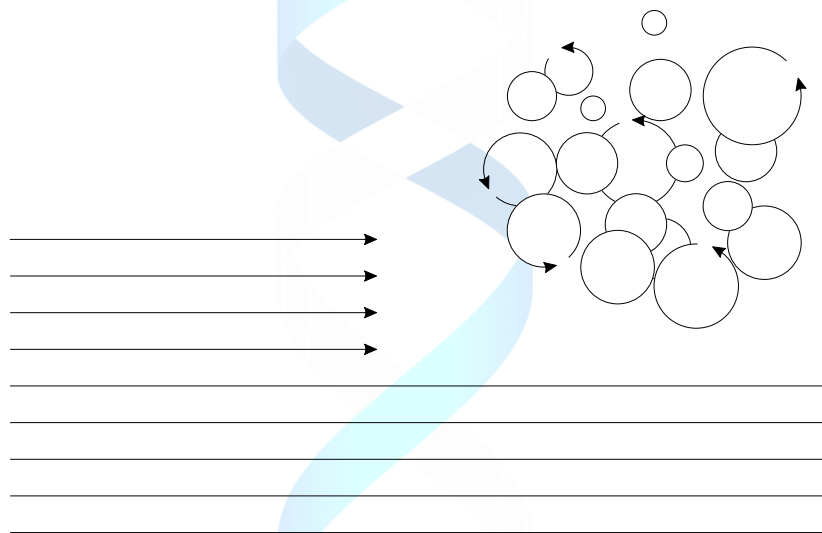


Рис. 1. Модель «Начало Материи». Ламинарный поток проматерии превращается в вихревой. Циклические и квазициклические (спиралевидные) вихри проматерии создают материю – сущность с особыми свойствами (Чадов 2008).

В модели образования материи (Рис.1) рассматриваются две формы движения: ламинарное и вихревое циклическое. Неравновесная термодинамика рассматривает ещё одну форму – хаотическое движение. Хаос является тем абсолютным полюсом, к которому должен прийти организованный Мир, увеличивающий энтропию, из него же и возникает организованный Мир, приобретая неэнтропию (Эткинс 1987). В порядке логического предположения посчитали возможным объединить всё три формы движения в цикл: «материя-хаос-поток» (Рис. 2). В этом цикле материя по мере нарастания энтропии

превращается в хаос, а состояние хаоса из-за неустойчивости преобразуется в поток. Течение потока – ламинарное. При смене ламинарного движения на вихревое поток преобразуется в материю и т. д. по кругу. Таков Космос.

Итак: Космос – это мыслимое «Всё». Он бесконечен. Основой Космоса мыслится энергия – способность совершать работу. Энергия порождает движение. Существуют три формы движения: 1) хаотическое, 2) ламинарное прямолинейное и 3) циклическое вихревое. Сообразно этим трём формам существуют три состояния Космоса: хаос, поток и материя. В виду бесконечности Космоса можно полагать, что три состояния могут существовать одновременно, т.е. в виде отдельных областей Космоса. Состояния переходят одно в другое: поток – в материю, материя – в хаос, хаос – в поток и далее, образуя движение по кругу. Материя – это сгусток энергии, образованный энергетическими потоками, движущимися по циклическим орбитам. Материя находится в постоянном движении, но благодаря тому, что движение осуществляется по замкнутым орбитам, она избегает рассеивания в космическом пространстве.

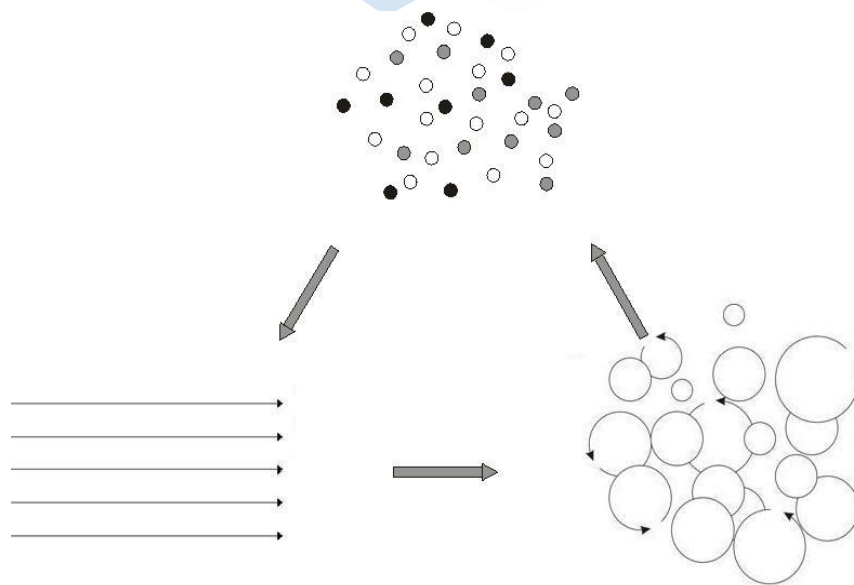


Рис. 2. Триада «поток-материя-хаос». Ламинарный поток, превращаясь в вихревой образует материю (кружки со стрелками), которая движется к хаосу (множество кружков). Неустойчивый хаос способен дать поток и т.д. по кругу (Чадов 2011).

Энергетический квазицикл – вот тот центральный стержень, вокруг которого закручивается материальный мир, начиная с его образования. Сначала возникает косная материя (= неживое), потом живая материя и, наконец, сознание (рис.3). Косное, живое и сознание – это три эпифеномена

энергетического цикла, каждый из которых существует в своем энергетическом коридоре. Процесс, в результате которого осуществляется образование трёх эпифеноменов энергетического квазицикла – отражение. На первом уровне взаимное отражение создает то, что называется косной материей, на втором отражение создает объекты живой природы. На третьем уровне – сознание являет то, как живое отражает косное и живое. Между всеми тремя наличествует сходство в виде основополагающего и организующего циклического вращения, однако, из-за того, что оно находится в разных энергетических интервалах, три эпифеномена выглядят различно.

Итак, смысл циклической модели материи такой: материя находится в состоянии постоянного движения. Траектории движения только замкнутые: циклические или квазициклические, иначе материя «рассосётся» в космическом пространстве. Круговращение энергетических потоков порождает материю и в ней продолжается. Циклическая форма движения, обеспечивая отражение, *создает новую бесконечность*. К бесконечности движения добавляется *бесконечность актов отражения*. Материя в свете модели уже – *не начало и не основа*, а временное периодически возникающее образование в Космосе.

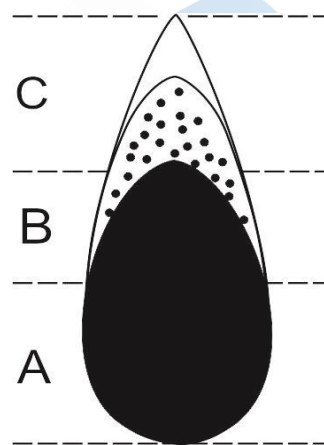


Рис. 3. Три формы материи. А – только косная материя (черное); В – живая материя (кружки), включает в себя часть косной (черное); С – сознание (светлое), включает в себя часть живой материи (кружки) и часть косной материи (черное) (Чадов 2011).

Материя как конечное образование в Космосе характеризуется набором характеристик высокой степени общности. К ним относятся, к примеру, симметрия, фрактальность, биполярность, триадичность, категории причины и следствия, и т.д. Они названы категориями биокосмологии (Чадов 2012а, Chadov 2012а). Симметрия, фрактальность, сегментарность в качестве черт организации материи не могут возникнуть *после* образования материальных

вещей. Процесс их становления идет в *процессе образования* этих вещей. Раз так, то движение (циклическое), которое ведет к появлению этих черт организации (отраженных в соответствующих категориях), *должно предшествовать* образованию материальных вещей. *Движение оказывается предшественником материальных структур.* Этот вывод противоречит привычному представлению о мире.

Мир в типичном современном понимании – это мир вещей. Вещи находятся в покое или двигаются. Движение – это функция вещей, она вторична по отношению к структуре. В крайнем случае, допускается одновременность структуры и функции, но уж никак не первичность функции или (в более общем виде) движения. Наш вывод о производном характере многих категорий материального мира от движения по кругу (Чадов 2012а; Chadov 2012а) – это доказательство первичности движения. Материальные структуры, тела и вещи, такие, какими мы их воспринимаем, не первичны и не вечны. Они имеют происхождение. Их образованию предшествует движение.

3. О КРЕАТИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПО КРУГОВОЙ ТРАЕКТОРИИ

Гипотеза о происхождении материи в результате движения порций энергии по круговой траектории получает косвенное подтверждение при рассмотрении ключевых понятий, характеризующих материю. В предыдущей работе рассмотрели около двух десятков понятий науки, философии и искусства, имеющих отношение к формированию представления о материи. Среди них: начало, конец, бесконечность, причина, следствие, цель, эволюция, прогресс, информация, биполярность, триадичность, число, мировые константы (π , e , ε , h , c , Φ), симметрия, фрактальность и др. В результате пришли к выводу, что понятия можно вывести, обратившись к форме круга или к движению по круговой траектории (Чадов 2012а, Chadov 2012а). Три всеобщих закона диалектики – не что иное как отражение отношений при движении по кругу (Чадов 2012б, Chadov 2012б).

Как оказывается, существует ещё одно удивительное свойство, присущее физическому движению по круговой траектории. Это свойство долговременно сохранять (помнить) расположение в пространстве плоскости кругового движения. Оно широко используется в гироскопах. Именно оно, по нашему мнению, и имеет непосредственное отношение к феномену сознания.

Механизм сознания вкратце может быть таким. Получаемые из внешней и внутренней среды «сигналы», кодируются органами чувств и поступают в разные отделы головного мозга. В нейронах головного мозга они запоминаются в виде перманентной активности определенных участков ДНК. Возникают т.н. *циклиды*. *Циклида представляет собой энергоцикл с участием определенного участка ДНК и некоторого количества других клеточных ингредиентов.* ДНК в клетках мозга используется не по прямому

генетическому назначению, а для запоминания сигналов, поступающих в мозг. *Существо сознания – не в специальных структурах, а в специальных процессах.* В этом состоит своеобразие сознания как формы материи (Чадов 2012б, Chadov 2012b).

Считая сознание одной из форм материи, по нашему мнению, правомочно наряду с обычным толкованием ввести расширительное толкование сознания. Кроме биологического сознания оно должно включать материальные сферы, обязанные сознанию своим существованием. Считаем, что *сознание как форма материи представляет собой триаду*: 1) собственно сознание, или биологическое сознание; 2) знание, полученное с помощью сознания и предназначенное для использования, в том числе для обучения; 3) искусственная («рукотворная») среда, создаваемая обученными сознательными индивидами. Расширительное толкование сознания по объему соответствует *ноосфере* (Вернадский 1997).

4. ФЕНОМЕН ЭВОЛЮЦИИ

Циклическая протомодель в том изложении, которое было приведено, может послужить основой для объяснения феномена эволюции. Ценность такого объяснения в автономной опоре на модель. Сделанные выводы в случае их совпадения с выводами, полученными независимо за долгий период исследования эволюционной проблематики, становятся особо достоверными.

4.1. Энергетический сценарий образования материи

Циклическая протомодель единообразно объясняет существование трёх форм материи: косной, живой и сознания. Формы возникли последовательно, а энергетическая ёмкость новаций, ставших причиной образования новой формы, предположительно, от формы к форме падает (рис.3).

По современным научным данным формы, действительно, возникли последовательно: косная – 15 млрд. лет назад, живая – 4.5-3.5 млн. лет назад и сознание (появление речи и языка у *Homo sapiens*) – 123 тыс. лет назад (Гринченко, 2007). В таблице 1, взятой из статьи (Евдокимов, 2003) приводятся данные об энергоёмкости и других параметрах разных уровней организации материального вещества. Падение энергоёмкости в процессе эволюции – налицо. Так энергия связи в нуклонах (косная материя), равная 0.3×10^9 электроно-вольт, падает до 0.2 электроно-вольт в макромолекулах, составляющих основу живого. Характеризуя данные в таблице, автор статьи пишет: «Простой анализ данных, приведенных в таблице, позволяет увидеть два общих свойства у всех уровней организации материи в нашей Вселенной. Первое заключается в том, что все три параметра от уровня к уровню однонаправлено меняются скачком на порядки величин, иногда на три-шесть

порядков, т.е. масштабы систем от уровня к уровню на порядки меняются.... Второе свойство – направленность изменений величин параметров. Энергия связи резко уменьшается, вплоть до того, что становится незначимой на уровнях живых систем... Никакая известная теория их («этих свойств» – прим. автора) не предсказывает, и нельзя было ожидать, что они будут обнаружены, а ведь речь идёт о фундаментальных явлениях» (Евдокимов, 2003. С.79-80).

Сознание в настоящее время трудно охарактеризовать с энергетической стороны. «При множестве попыток, пока не удавалось разложить интеллект (русск. – разум; греч. – *ноо*; лат. – *intellectus*) на общепризнанные элементы, определить их размеры и параметрические взаимоотношения» – пишет А.Л. Ерёмин (2008). Автор сообщает о величине энергии в 5×10^{-15} Дж /мм на проведение нервного импульса. Эта величина ещё более низкая, чем в указанные в табл.1, хотя весьма вероятно, что реальные энергетические

Таблица 1.

Иерархические уровни организации вещества (Евдокимов, 2003)

Уровень организации	Энергия связи, эв*	Характерный размер, м**	Характерное время, с***
Кварки и лептоны (электроны)	-	10^{-18}	-
Нуклоны, системы из кварков	$0,3 \times 10^9$	10^{-15}	-
Ядра элементов, системы из нуклонов	7×10^6	10^{-14}	$0,5 \times 10^{-23}$
Атомы, системы из ядер и электронов	30	10^{-10}	10^{-16}
Молекулы, системы из атомов	3	10^{-9}	10^{-10}
Макромолекулы, системы из малых молекул	0,2	10^{-8}	10^{-3}
Клетки прокариотов (органойды), системы из макромолекул	-	10^{-6}	10^3
Клетки эукариотов, системы из прокариотов (органойдов)	-	10^{-5}	3×10^4
Многоклеточные организмы, системы из клеток	-	1 0,001 – 10	3×10^7
Семьи, стаи, популяции, системы из организмов	-	10^{-3} 0,1- 10^5	$3 \times 10^8 - 10^9$
Биоценозы (экосистемы), системы из популяций	-	10^4	10^{10}
Биосфера, система из биоценозов	-	10^7	10^{13}

Примечание: * - энергия, разрушающая систему (электрон-вольт);
 ** - занимаемое системой пространство (метры);
 *** - время типичных изменений в системе (секунды).

параметры интеллектуальной деятельности в соответствии с предложенным механизмом (Чадов, 2012б; Chadov, 2012b) ещё ниже. Правомерен вопрос: «Какова причина падения энергоёмкости новаций по мере образования материальных форм во времени?».

Согласно циклической протомодели материя возникает в результате конверсии энергии, находящейся в ламинарном потоке. Полагаем, что *первоначальный объем энергии велик, но не бесконечен*. Иначе говоря, материя (или Вселенная) – развивающаяся закрытая система. Из-за отсутствия притока энергии извне процесс образования материи должен сопровождаться уменьшением изначального объёма энергии. Процесс образования материальных форм может продолжиться только в том случае, если он будет

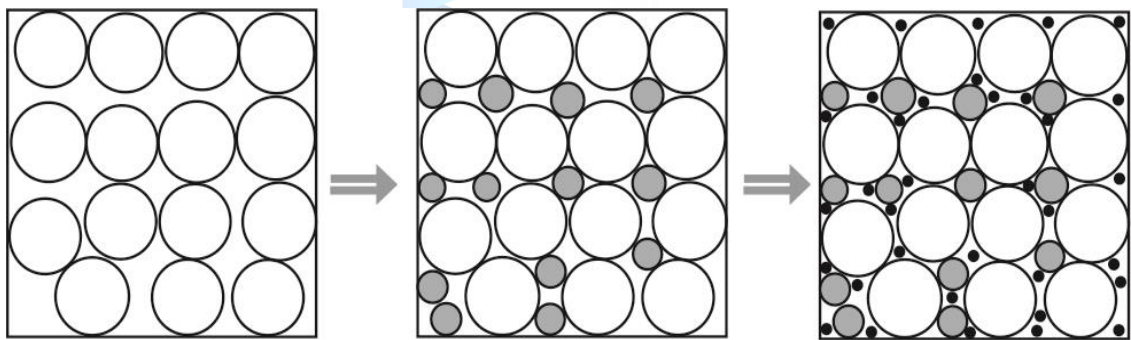


Рис. 4. Образование трёх форм материи в процессе конверсии первоначального объема энергии. Первоначальный объём энергии (квадрат) последовательно заполняется энергетическими объектами высокой энергоёмкости (большие белые круги), средней энергоёмкости (серые круги) и низкой энергоёмкости (маленькие чёрные кружки). Первый квадрат характеризует Вселенную, состоящую только из косной материи, второй – из косной и живой материи, третий – из косной материи, живой материи и сознания.

продолжен за счет прибавления менее энергоёмких циклов. *Движение от более энергоёмких циклов к менее энергоёмким представляет собой сущность процесса, называемого эволюцией.* Феномен эволюции, как видим, рождается в процессе образования материи.

Рис. 4 иллюстрирует принцип исчерпания энергии в процессе конверсии ламинарного потока энергии в материю. Квадрат обозначает первоначальный объём энергии. Это – энергия ламинарного потока. Квадрат последовательно заполняется кругами – «энергетическими объектами». Энергетический объект – это условная структура, отображающая величину энергии данной формы материи. Энергетический объект для косной материи – это величина энергии ядра, энергетический объект для живой материи – это энергия химической связи в биохимических реакциях живого организма, энергетический объект сознания – это «квант интеллектуальной энергии». На самом первом этапе возникают высоко энергозатратные структуры (большие круги белого цвета), после них на остатке энергии менее энергозатратные (малые круги серого

цвета) и, наконец, самые низко затратные (маленькие кружки черного цвета).

Если эволюция своим существованием обязана исчерпанию энергии закрытой системы, то процесс образования материи должен следовать трём правилам. Эти теоретически ожидаемые правила таковы: *экспансия, дополнительность и последовательность*.

Правило экспансии. Поскольку условием конверсии является соответствие уровня энергии уровню энергии цикла, конверсия происходит на всей площади (или во всем объеме), где такой уровень исходной энергии имеется. На рис.4 названное правило отображено путём заполнения всей площади квадрата кругами того или иного размера. Напомним, круги отображают не конкретные материальные объекты, а *энергетические объекты*, характеризующие энергетический уровень той или иной формы материи.

Теоретически ожидаемое правило экспансии соответствует тому, что наблюдается в природе. Косная материя в виде галактик заполняет всю Вселенную. Для живой материи характерно *размножение*. Благодаря размножению объекты живой материи заполняют все пригодные для них ниши. В солнечной галактике такой нишей является Земля. Экспансия сознания осуществляется по другому. Сознание с помощью своего обладателя – человека создаёт искусственную среду. Благодаря этой «рукотворной» среде численность человеческой популяции на несколько порядков величин больше той, которая могла бы быть на Земле у животных того же размера, но не обладающих развитым мозгом. Эволюция (анализом которой мы заняты) в свою очередь является фактором, способствующим экспансии каждой из названных форм материи.

Правило дополнительности. На рис. 4 новые энергетические объекты не заменяют старые, а возникают дополнительно к ним. Серые кружки на рисунке не заменяют белые, а добавляются к ним, используя оставшуюся энергию. Тоже относится и к черным кружкам. Схема на рисунке отражает ситуацию в природе. Биосфера состоит из биоценозов (биологических сообществ), каждый из которых включает сотни и тысячи видов, относящихся к разным таксонам. Успешность биоценоза измеряется по числу видов в его составе (Jorgensen 1992, 1994; Зилов, 2006; 2010). Чем больше энергии поступает извне, тем разнообразнее биоценоз. Биоценозы тропических лесов, получающие максимум солнечной энергии, по видовому разнообразию намного превосходят биоценозы умеренных широт.

Правило последовательности. Перед тем, как перейти к последнему правилу, напомним ещё раз, что круги на рисунке отображают энергетические сущности. Так большой белый круг – это энергия косной материи, представленная в основном энергией ядра. Серый круг – энергия молекулярных связей в биополимерах (ДНК, РНК, белках и т.д.). Это те порции энергии, которые осуществляют круговорот в цепях окислительных

процессов, цикле Кребса и т.д. Наконец черные кружки – это кванты энергии, следующие по круговым орбитам в нейронах мозга человека. О классах этих энергетических объектов утверждается, что они появляются не одновременно друг с другом, а последовательно. На рис. 4 изображены три класса энергетических объектов (белые, серые и черные кружки) и показано, что они появляются в квадрате последовательно друг за другом (три следующих друг за другом квадрата, различающиеся составом кружков). Особых доказательств наличия правила последовательности в природе не требуется. Общеизвестно, что косная материя в виде химических элементов входит в состав позже образовавшейся живой материи, а ещё позже возникшее сознание базируется на живой материи, включающей, в свою очередь, косную материю.

4.2. Сценарий образования материальных объектов

Энергетический сценарий образования материи, приведенный выше, рассматривает эволюцию энергетических объектов. Это – процессы или структуры с принципиально новыми уровнями энергии. Обладателями этих в некотором роде абстрактных объектов являются реальные материальные объекты. Те и другие связаны между собой, но не однозначно. По этой причине сценарий образования материальных объектов рассмотрим особо.

Исторический процесс образования *новых* материальных объектов (эволюция) идёт путём *переделки части уже существующих объектов с добавлением принципиально нового*. Образование каких-то абсолютно новых объектов не происходит. Так, живые организмы возникают из уже существующих химических элементов косной матери путем создания новой организации этих элементов, работающей по новым энергетическим циклам. Особо отметим, что переделке подвергается часть, а не всё множество ранее образовавшихся материальных объектов. К примеру, в образование живых организмов оказалась включенной только часть ранее возникшей косной материи, остальная её масса так и осталась косной материей. Сказанное справедливо и для случая образования сознания в океане живой материи.

Объём материи нового сорта несравненно меньше объёма родоначальной материи. Стоит сравнить массу косной материи во Вселенной с массой живой материи на Земле – планете Солнечной системы, и массой мозга всех *Ното sapiens*.

Эволюционно новые материальные объекты, как правило, сложней исходных. С энергетической точки зрения они являются комплексными, поскольку включают энергетические объекты не только одного, но и нескольких типов. Рис. 5 иллюстрирует принцип образования материальных объектов с учетом их комплексного энергетического наполнения. Так образуются не только разные формы материи, но и более мелкие её подразделения, например, иерархические уровни живого.

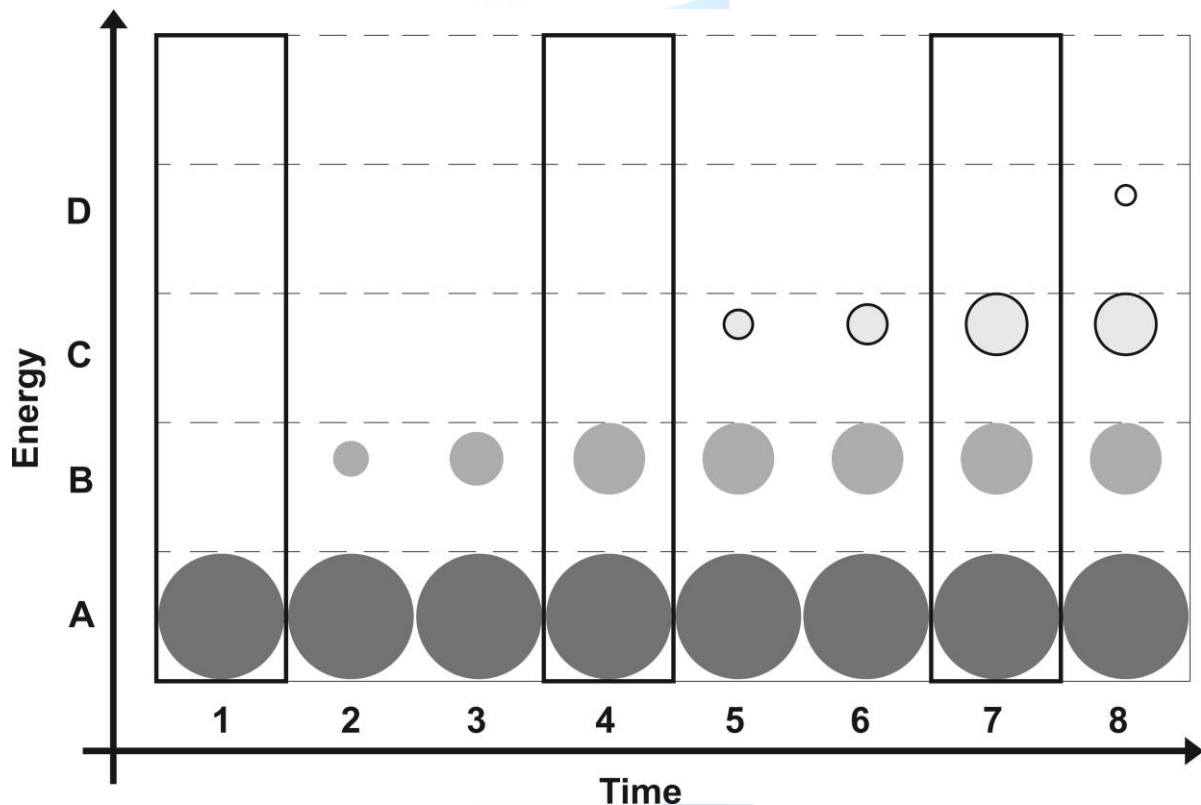


Рис. 5. Образование материальных объектов разных энергетических иерархий. По вертикальной оси – уровни энергии (энергетические коридоры) в порядке их заполнения энергетическими объектами (кругами разного размера и цвета). По уровню энергии $A > B > C > D$. Соответственно по энергии большой черный круг больше серого круга, серый больше белого, а большой белый больше малого белого. По горизонтальной оси – время (моменты 1-8). В направлении от 1 к 8 в энергетическом коридоре идёт образование новых энергетических объектов (показано увеличением радиуса круга). Материальные объекты показаны прямоугольниками. Более позднее возникновение материального объекта характеризуется включением большего количества энергетических объектов. Дополнительные объяснения в тексте.

В виде кругов представлены уже знакомые «энергетические объекты» – порции энергии, которые конвертируются в материю. Энергия идёт на новые физиологические процессы и новые структуры. Новая порция энергии добавляется к той энергии (тем энергетическим объектам), которая уже материализовалась. По вертикальной оси отложены значения энергии. Представлены и сами материальные объекты. Это – прямоугольники, заключающие в себе энергию в виде «энергетических объектов» разных энергетических уровней. Самый высокий по значению энергии – уровень

(коридор) А. Более низкий – В, ещё ниже – С и т.д. Чем выше расположен коридор, тем ниже количество энергии в его энергетическом объекте. Так, по уровню энергии $A8 > B8 > C8 > D8$. Тенденцию видно по уменьшению диаметра кружков класса 8.

В каждом коридоре энергетический объект может преобразоваться в другой объект, содержащий больше энергии. Рост энергии в объекте (слева направо) показан увеличением диаметра кружка. Рост энергии в коридоре имеет предел. В коридоре В предел наступает в положении В4, диаметр кружка до В4 увеличивается, после В4 не изменяется. В коридоре С предел достигается в положении С7. В коридоре А отрезок роста энергии расположен слева за пределами рисунка.

Проследим теперь, как изменяется энергоёмкость материального объекта (прямоугольник) по мере его продвижения во времени 1-8. Объём энергии материального объекта растёт, но механизм прироста не простой. Он идёт двумя путями.

Первый путь – добавление энергетического объекта в новом энергетическом коридоре. В материальном объекте 1, к примеру, – только один энергетический объект. Это – А1. У более продвинутого во времени объекта 4 – их уже два: А4 и В4, а у объекта 7 – их три: А7, В7 и С7. Несмотря на то, что относительная величина прироста за время 1-7 уменьшается, объём энергии в материальном объекте за то же время растёт, хотя и с затуханием.

Второй путь прироста – появление нового более энергоёмкого объекта в том же самом энергетическом коридоре. В коридоре "В" объект В2 – первый из появившихся в этом коридоре, имеет наименьшее значение. Это прародительская форма объектов коридора В. Объект В3 имеет объём энергии уже больше, чем В2, а $V4 > V3$. Весьма важно, что увеличение энергоёмкости в коридоре не способно преодолеть ту разницу в энергии между коридорами. Границы коридоров не размываются.

Второй путь прироста превращает единичное событие «завоевания» нового энергетического коридора в событие образования целого слоя энергетических объектов. Объекты по энергетике близки, но не идентичны. Первый и второй типы прироста создают «энергетическую фрактальность» в развитии материи. Самый поздний по времени образования энергетический уровень приобретает возможность дробиться на более мелкие подуровни. Процесс членения идёт во времени, образуются целые «эволюционные деревья».

В общем, энергоёмкость материальных объектов в процессе образования материи растёт, но единая во времени направленность процесса конвертации энергии (увеличение объёма энергии, превращенной в материальный объект) достигается прямо противоположными способами. В первом случае прирост идет за счет образования нового энергетического объекта *более низкого по*

энергии (в новом энергетическом коридоре), во втором случае – за счет преобразования энергетического объекта в другой энергетический объект *более высокий по энергии* (в том же энергетическом коридоре).

Появление энергетических объектов в новом коридоре диктуется общей стратегией развития материи, но отнюдь не логикой развития объектов в предыдущем энергетическом коридоре. Новые энергетические объекты в том же самом энергетическом коридоре *возникают путём изменения* предыдущего объекта. Тут используется логика развития объектов этого коридора.

В реальном мире материальных объектов можно разглядеть эти два генеральных принципа образования материальных вещей. Одни логически продолжают линию развития их предшественников. Тут действуют категории причины и следствия. Другие возникают как бы «ниоткуда», без связи с предыдущим. Ясно, что искать «переходные» формы в случае «ниоткуда» – пустое занятие. Их никогда не было. Другое дело – механизм возникновения «ниоткуда». Он, безусловно, существует и отличается своеобразием (Чадов и др., 2009; Чадов 2009б).

Циклическая протомодель, представляющая процесс образования материи как развитие закрытой системы, объясняет и возникновение «ниоткуда» (акты творения), и иерархическое строение материи, и обязательное включение элементов стохастики в мировой логос развития. С позиции открытой системы, гарантирующей свободное поступление энергии и вещества извне, названные явления не объяснимы и не должны существовать.

Разные сценарии изменения энергоёмкости имеют разное фенотипическое воплощение в реальном материальном мире. Так увеличение энергообъёма в одном энергетическом коридоре может приобретать формы агломерации отдельных объектов в колонии, образование сообществ, приобретение новых структур из числа уже образовавшихся у других объектов, образование структур путём сложения и мультипликации более простых (элементарных структур) (Charouthier, 2009). Увеличение же энергообъёма путём освоения нового энергетического коридора принимает форму возникновения ранее не известных функций, использования новых источников энергии и т.д.

Каждое материальное тело, согласно представленной картине, является точкой в развивающемся трёхмерном энергетическом мире. Первый вектор в нём – движение в сторону приобретения менее энергозатратных циклических процессов, второй – движение в сторону более затратных циклических процессов, третий вектор – время.

Суммируя выше сказанное, процесс образования материи с позиции циклической протомодели выглядит так:

1) материя образуется в закрытой системе путём образования циклических энергозахватных процессов. Исходный запас энергии в процессе образования

материи исчерпывается, поэтому новые циклические процессы становятся всё менее энергоёмкими;

2) образование материи начинается с максимального заполнения пространства материальными объектами, использующими для своего образования максимально энергозатратные механизмы;

3) процесс продолжается образованием новых классов материальных объектов с более высокой энергоёмкостью и более высокой сложностью;

4) более высокая энергоёмкость вновь образованных материальных объектов является результатом осуществления двух разных энергетических сценариев: увеличения энергозахватности существующих механизмов и добавления к существующим новых менее энергоёмких механизмов;

5) работа двух разных сценариев приводит к формированию иерархического расслоения материального мира, явлениям периодичности и фрактальности;

6) процесс образования нового материального объекта представляет собой переделку предсуществующего объекта с добавлением новых структур или функций;

7) новые материальные объекты не заменяют исходные, а добавляются к ним;

8) феномен эволюции является следствием инерционного формирования материи в условиях закрытой системы.

Приведенные выше положения, вытекающие из циклической протомодели, согласуются с реальной картиной материального мира. Формально они укладываются в общепринятое понятие *эволюции*. Получается, что моделируя процесс образования материи, мы автоматически приходим к *феномену эволюции*. Обратное не возможно – понятие «образование материи» шире понятия «эволюция». Далее увидим, что в компетенции проблемы «происхождение материи» находится много других вопросов, не имеющих отношения к эволюции.

Эволюция стала объектом научного исследования раньше проблемы происхождения материи. Особенно это касается эволюции живой материи, представляющей исследователю живой объект во всей полноте и археологические артефакты. Вместе с тем, в вопросе об эволюции живого такие проникательные биологи как К.Бэр, Н.Я. Данилевский ещё в XIX веке усматривали необходимость исходить из проблемы возникновения живого, более широкой, хотя и менее доступной в то время для исследователя. В.В. Бабков (2001, С.11), оценивая подход К. Бэра пишет: «Подход Бэра основан на самом общем законе природы, который проявляется в развитии различных организмов и видов, в развитии живой природы Земли и жизни во Вселенной. С позиций Бэра дарвинизм не может ответить, как возникла жизнь на Земле и как появились первые виды....Принцип отбора не объясняет, каким образом одна

организация может превратиться в другую, поэтому принцип отбора нельзя распространить на развитие в природе в качестве универсального закона».

Материя как конечное образование в Космосе характеризуется набором характеристик высокой степени общности. К ним относятся, к примеру, симметрия, фрактальность, биполярность, триадичность, категории причины и следствия, и т.д. Они названы категориями биокосмологии (Чадов 2012а, Chadov 2012а). Симметрия, фрактальность, сегментарность в качестве черт организации материи возникают в процессе образования этих вещей, т.е. в процессе возникновения материи. Эволюция – феномен, сравнимый с указанными выше. Говоря кратко, эволюция – возникновение новых материальных объектов *большой сложности*. Раз так, *эволюция касается качества возникающих объектов*, а не самого феномена их появления. Появление одинаковых объектов «эволюцией» не называют. Получается, эволюция – феномен материи, подобный симметрии, фрактальности, биполярности и т.д. Исследуя процесс возникновения материи, можно приблизиться к пониманию каждого из них. С позиции циклической протомодели *эволюция – это феномен, характеризующий образование материи*.

Современная наука преподносит эволюцию иным образом. Она считает мировое устройство результатом эволюции. Факторы эволюции понуждают материю к образованию новых форм. Этими формами и прирастает материя. Отсюда афоризм Ф.Г. Добржанского применительно к живой материи: «В биологии ничто не имеет смысла, кроме как в свете эволюции» (Dobzhansky et al., 1977). В разрекламированном самой наукой эволюционном подходе, казалось бы, есть всё, чтобы развернуться исследованию: и объект, и метод. Ан – нет, проблема выскальзывает из рук. Вместо решения – непрекращающиеся споры о механизме эволюции (Лима-де-Фария 1991; Попов 2005, Назаров 2007, Заварзин 2006, 2007а,б, Чайковский 2008, Чадов 2009б). Эволюции самой по себе мало, надо знать происхождение материи.

4.3. Особенности феномена эволюции

Циклическая протомодель рассматривает материю как развивающуюся закрытую систему. Именно, на этом пути сформулирована и логически обоснована причина эволюции. Эволюция, согласно модели – феномен процесса образования материи. Рассмотрение эволюции как феномена продуктивно для понимания другого не менее важного явления – *иерархического устройства материи*. Существование иерархии хорошо известно. Иерархия уровней буквально пронизывает материю, однако, теория хранит молчание по этому поводу.

Анализ энергетической стороны происхождения материи в духе закрытой системы приводит к выводу о существовании двух сценариев энергозахвата в

процессе конверсии энергии в материю. Два разнонаправленных механизма задают «слоистый» характер создаваемому материальному миру. Факты эволюционных разрывов, отсутствие переходных форм, являющиеся камнем преткновения современной эволюционной теории, получают разрешение с помощью нового подхода.

Современная эволюционная теория видит эволюционный процесс как безграничный прогресс открытой системы. Возникновение преград, границ, расслоение объяснить в рамках открытой системы не представляется возможным.

Успешное рассмотрение эволюции в рамках закрытой системы образования материи может быть продолжено исследованием новых следствий. Таковым является *тезис о прекращении (или резком замедлении) эволюции предковых форм после образования новаций*. В условиях лимита на энергию в закрытой системе логично считать, что предковой форме после образования на её основе новой формы не остаётся энергии на продолжение эволюции. Предковая форма перестаёт эволюционировать и переключается на новую роль. Это роль основы (базиса), на котором состоялась надстройка нового. Базис обязан существовать, но не меняться. В противном случае новации разрушатся, не успев сформироваться. Вместо привычной картины последовательного образования новых форм получим картину бурлящего котла. Тотальной эволюции, идущей постоянно и повсеместно, быть не может.

В согласии с высказанной гипотезой живая природа демонстрирует сочетание активного роста одних структур с торможением роста других, исполняющих роль основы. Так постоянное расположение зоны активного деления на верху центрального побега формирует пирамидальную форму кроны дерева. Районы дерева, в которых нет активного деления клеток, выполняют роль каркаса. Благодаря эпифизарным зонам роста больших трубчатых костей последние удлиняются, не мешая формированию суставов и прикрепленных мышц. Активная работа человеческого мозга идёт на фоне закончившегося деления нейронов головного мозга.

Современная эволюционная теория сосредотачивает своё внимание на формировании новации, совершенно упуская из внимания состояние той базы, на которую будет «навешена» новация. А ведь с появлением новации требования к этой базе должны измениться – её изменчивость должна сократиться или исчезнуть вовсе. Действительно, *если взглянуть на процесс развития природы в целом, он представляет собой перемещение очагов активности во времени, позволяющее использовать результаты предыдущей активности в качестве основы*. Допустить возможность тотальной эволюции всех форм материи (во всяком случае, одинаково активной эволюции) весьма трудно.

Современные представления об эволюции гласно или не гласно поддерживают мысль о повсеместной и постоянной во времени (= тотальной) эволюции материального мира (Ayala, Valentine, 1979). Серьёзных оснований, на наш взгляд, такая точка зрения не имеет. Скорее, это – ставшая привычной форма прикрытия незнания о мире, называющая неизвестное бесконечным, а непонятное имманентным. *С позиции циклической протомодели эволюция косной и живой материи окончена.* Окончена потому, что в ряду форм материи появилась следующая форма – сознание. В настоящее время допустимо заявить, что современный человек находится в том историческом периоде развития материи, когда эволюционирует сознание, а не прочие формы материи. Отсюда, определено, должны последовать важные выводы, но они заслуживают специального рассмотрения.

При анализе эволюции с позиции циклической протомодели возникает необходимость *определить роль естественного отбора* в эволюции. В том, что дарвиновский естественный отбор – факт живой материи и всего материального мира, сомнений нет, но причиной эволюции он не является. Согласно протомодели, причина эволюции – истощение первоначального объема энергии в процессе её конверсии в материю. Так теоретически протомодель выступает против той роли естественного отбора, которую приписывал отбору сам Ч. Дарвин и его последователи (см. обзоры: Попов 2005, Назаров, 2007; Чайковский, 2008). У отбора своя не менее важная роль. Это – выбор из числа образовавшихся вариантов системы наиболее эффективных по энергетике, наиболее соответствующих смыслу существования материи как системы (Гринченко, 2004, 2007; Чадов 2009б). Совершенно естественно, что отбор происходит равно как в периоды активного видообразования, так и в периоды его отсутствия (стабилизирующий отбор по Шмальгаузену (1969).

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для современного этапа развития знания решающее значение приобретает методология. Речь идёт уже не о том, какой из существующих философских концептов больше поможет успеху науки, а о том, как соединить в едином подходе науку, философию и религию, чтобы эффективно получать не просто знание, а *знание, востребованное обществом.*

Построение протомодели – новая задача, по отдельности не посильная ни науке, ни философии, ни религии, но по силам им сообща. Наука способна предоставить точное знание, но ей трудно создать из фрагментов знания образ целого. Для этого знания должны быть дополнены алгоритмом работы мозга при получении этих знаний. Получение такого алгоритма не является функцией науки. Тут требуются навыки философии. Протомодель,

построенная на основе научных знаний, должна иметь вид философского концепта. Философия способна наделить модель логическими связками, которые не может предоставить наука. Религия не располагает точным знанием, но изошренная в использовании веры для построения системы убеждения, способна обеспечить конструкцию иррациональными элементами, придающими ощущение неоспоримой реальности и полезности предложенного знания.

Построение протомодели – это реальное движение по пути биокосмологии и нео-аристотелизма, настраивающего знание на целостное, и поэтому более правильное, восприятие мира (Khroutski 2001; Хруцкий 2008). Однако создание предельных по общности теорий важно и в практическом плане. Важная роль общих моделей – в том, что они корректируют факты. Оставаясь собой, факты меняют свой относительный вклад и значение, изменяя представление о реальности, именуемое знанием. Что-то подобное уже просматривается в вопросе об эволюции, явившемся главным предметом рассмотрения в статье.

Согласно циклической протомодели материя (Вселенная) – результат конверсии космической энергии ламинарного потока в энергию вихревого циклического движения. Эволюция – феномен образования материи. Поскольку на старте образования материи объём энергии имеет конечную величину, образование материи сопровождается исчерпанием энергии. Для того чтобы процесс конверсии продолжался, вновь образующиеся энергетические циклы становятся всё менее и менее энергоёмкими. Процесс эволюции представляет собой феномен образования материальных объектов, использующих энергоциклы с неуклонно понижающейся энергоёмкостью. В общем виде, циклическая протомодель рассматривает образование материи в контексте закрытой системы, с позиции закрытой системы даётся и объяснение феномена эволюции.

Традиционно проблема эволюции рассматривалась отдельно от проблемы происхождения Вселенной. Это происходило потому, что вопрос о происхождении труден. Когда это было возможно, его предпочитали не затрагивать. Эволюцию начинали рассматривать с момента, когда «что-то» уже возникло. Это «что-то» всем знакомо, и называется «окружающей средой». Типичный пример «подхода с окружающей средой» – это эволюционная гипотеза Ч. Дарвина. Циклическая протомодель рассматривает мир с нуля, «окружающей среды» нет, потому что окружать ещё нечего. Происхождение и эволюция поневоле – единый процесс. Выводы из протомодели, касающиеся эволюции, таковы:

1. *Эволюция – один из феноменов образования материи из протоматерии.*
2. *Причина эволюции – в конечном объеме энергии, расходуемой на образование материи.*

3. Сущность эволюции – в генерации новых энергоциклов с постоянно снижающейся энергоёмкостью.

4. Образование нового энергоцикла означает утерю предшествующим циклом своего эволюционного значения. Тотальной эволюции (всей материи одновременно) не существует.

5. Эволюция представляет собой образование новых материальных объектов на основе старых, завершивших свою эволюцию.

6. Любая материальный объект находится на одном из двух этапов: активной эволюции или закончившейся эволюции. На каждом из них происходит естественный отбор. Отбор организует движение энергии по самым экономным и устойчивым орбитам из всех дозволенных. Такие орбиты нужны как для образования новаций, так и для надёжности фундамента, на котором эволюционные новации возникают.

Циклическая протомодель не только вписывает эволюцию в процесс образования материи, но даёт объяснение таких связанных с эволюцией явлений как иерархичность материи, периодичность (Гринченко 2004; Попов 2008) и фрактальность (Mandelbrot 1982). Самое неожиданное с точки зрения современных представлений об эволюции – заключение о том, что с появлением сознания эволюция косной и живой материи прекратилась. Сознание названо единственной эволюционирующей в настоящее время формой материи. Имеется в виду сознание в расширенном толковании: 1) биологическое сознание, 2) знание, обучение и 3) искусственная «рукотворная» среда (см. раздел «о креативности движения по круговой траектории» и Чадов 2012б).

Выводы, касающиеся эволюции, могут послужить основой для разработки долговременной стратегии развития человеческого общества, включая самые разнообразные аспекты образования, идеологии, науки и техники. Что кажется ещё более важным, они могут способствовать становлению новой идеологии, новому пониманию места и роли человека в мире. Согласно циклической протомодели, возникновение сознания приводит к смене функции предыдущих форм материи. Они не становятся не нужными, они начинают работать по новым правилам, выполняя функцию основы. Несмотря на своё отличие и прародительский возраст они приобретают значение совершенно необходимой части активного сущего и с рациональной точки зрения нуждаются в поддержке для блага этого активного сущего. С позиции циклической протомодели для рачительного отношения к природе не требуется прибегать к идеям «живого Космоса» или «думающих камней», не способных противостоять критике. Существует не только необходимость, но и возможность построить рационально обоснованную этику пребывания

человека в мире – научную в основе и религиозную по силе психического воздействия на человека.

Бурно меняющийся мир по воле человека и «равнодушная» (живая и неживая) природа – таков мир глазами современника. Наука не в состоянии объяснить, откуда такая разница в темпах изменений. Вопрос: «Происходит ли эволюция косной и живой материи в настоящем?» она оставляет без ответа. Научные доказательства существования эволюции живого и неживого убедительны, но все они касаются прошлых событий. Что касается сознания, прямо причислять сознание к материи современная наука не решается. Именно поэтому социально-общественная сфера долго не попадала в список объектов для эволюционного изучения. Положение стало меняться лишь в самое последнее время в связи с разработкой *универсальной* эволюции (Гринченко 2004, 2007; Гринин и др., 2008; Панов 2008).

Циклическая протомодель рассматривает сознание в качестве формы материи, тем самым разрешая сознанию иметь связь с другими её формами. Ввиду зависимости образования материи от исходного энергетического ресурса, возникновение новой формы предположительно вызывает прекращение эволюции прародительской формы. Эволюция живой и неживой природы была, но окончилась, эволюция сегодня – это эволюция сознания (в его расширенном варианте как формы материи).

Благодарности

Автор выражает признательность А.А. Фёдорову за помощь при подготовке иллюстраций.

Литература

- Аль-Ани Н.М. Концепции современного естествознания: Учебник для студентов вузов. – СПб.: Политехника, 2008, С. 83-86.
- Афанасьев С.Л. Природные циклы. – Циклы. Ставрополь. Вып.1. 1999. С.4-88.
- Бабков В.В. Эволюционный и развитый подход в трудах русских биологов. Эволюционная биология. Т.1. С.5-28. Томск, Изд-во ТГУ, 2001.
- Боганик Н.С. О «теории» циклов в современной геологии. Советская геология. 1939. №7. С.79.
- Вернадский В.И. О науке. Т.1. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. – Дубна: «Феникс», 1997. – 576с.
- Гринин Л.Е., Марков А.В., Коротаев А.В. Макроэволюция в живой природе и обществе. М.: Изд-во ЛКИ/URSS. 2008.

- Гринченко С.Н. Системная память живого (как основа его метаэволюции и периодической структуры). М.: Мир. 2004. 512 с.
- Гринченко С.Н. Метаэволюция (систем неживой, живой и социально-технологической природы). М.: ИПИРАН. 2007. 456 с.
- Евдокимов Е.В. Эволюция по Спенсеру: развитие иерархии в организации материи путём поэтапной интеграции и последующей дифференциации. Философия науки. № 4(19). 2003. С.64-83.
- Еремин А.Л. Квант интеллектуальной энергии // Тезисы докладов Международного форума по нанотехнологиям – Rusnanotech, 03.12.2008, Москва. Интернет – ресурс. Режим доступа: <http://a-eremin.ru/rus/works/show/?itemid=149>
- Заварзин Г.А. Составляет ли эволюция смысл биологии? //Вестник РАН. – 2006. – Т.76. №6. – С. 522-543.
- Заварзин Г.А. Бытие и развитие: эволюция, сукцессия, хаэссеитас // Вестник РАН. – 2007а. – Т.77. № 4. – С.334-340.
- Заварзин Г.А. Ариаднина нить или паутина Арахны? //Вестник РАН – 2007б. – Т.77. № 6. – С.517-519.
- Зеньковский В. В. История русской философии в 2-х томах (4-х книгах). Ленинград: «ЭГО». 1991.
- Зилов Е.А. Возможность использования целевых функций для оценки «здоровья» водных экологических систем: эксэргия // Сиб. Экол. Журн. 2006. №3. С.269-284.
- Зилов Е.А. Эксэргия и её использование в водной экологии. Проблемы экологии. Чтения памяти профессора М.М. Кожова. Тезисы докладов Международной научной конференции и Международной школы для молодых ученых (Иркутск, 20-25 сентября 2010 г.). Иркутск. Издательство Иркутского Государственного Университета, 2010. С.19-22.
- Карагодин Ю.Н., А.Л. Симанов. Кризис в стратиграфии: методологические и теоретические основания. Философия науки. 2005. Т.3 (26). С. 147-166.
- Компаниченко В.Н. Фундаментальные свойства биологических систем и их формирование в процессе зарождения биосферы // Материалы конференции «Развитие жизни в процессе абиотических изменений на Земле», п. Листвянка Иркутской области, март 2008 г. С.1-10.
- Лима-де-Фария А. Эволюция без отбора: Автоэволюция формы и функции. Пер. с англ. – М.: Мир, 1991.- 455 с.
- Назаров В.И. Эволюция не по Дарвину: Смена эволюционной модели. Учебное пособие. Изд. 2-е, испр. М.: Издательство ЛКИ, 2007. 520 с.
- Панов А.Д. Универсальная эволюция и проблема поиска внеземного разума (SETI). М.: Изд-во ЛКИ/URSS. 2008.

- Панов А.Д. Комментарии к ответам С.Д. Хайтуна. Эволюция: Проблемы и дискуссии. Отв. Ред. Л.Е. Гринин, А.В. Марков, Ф.И. Коротаев. – М.: Издательство ЛКИ, 2010. С.271- 279.
- Пирогов Н.И. Сочинения. Т.2. Киев. 1910. С.76 . (цит. по Зеньковский В.В. История русской философии. Т.1. Ч.2. С.187. Ленинград «ЭГО» 1991.
- Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой: М.: Прогресс, 1986. 432 с.
- Попов И.Ю. Ортогенез против дарвинизма. Историко-научный анализ концепций направленной эволюции. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2005. 207 с.
- Попов И.Ю. Периодические системы и периодический закон в биологии. СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК. 2008. 223 с.
- Соколов Ю.Н. Цикл как основа мироздания. Ставрополь. 1998. 90 с.
- Соколов Ю.Н. Общая теория цикла. Единая теория поля. В сб.: Общая теория цикла: проблемы методологии. Материалы первой международной конференции «Циклы». Ч.1.Ставрополь. 1999. С.22.
- Соколов Ю.Н. Общая теория цикла. – Циклы как основа мироздания. Ставрополь. 2001. С.6-10.
- Субетто А.И. Манифест системогенетического и циклического мировоззрения и Креативной Онтологии (в форма постулатов). Тольятти, 1994. С.8.
- Тахтаджан А. Л. Principia tectologica. Принципы организации и трансформации сложных систем: эволюционный подход. Изд. 2-е, доп. и перераб. СПб.: Издательство СПХФА, 2001 – 121 с.
- Фролов В.Т. Литология. Кн.3. Изд-во МГУ. 1995. 352 с.
- Фролов В.Т. Циклы везде и всегда // Циклы. Ставрополь. 1999. С. 40-46.
- Фролов В.Т. Геологические циклы // Циклы. Ставрополь. 2001. С.277-295.
- Фролов В.Т., Щербакова М.Н. Исторические и неисторические циклы //Циклы. Ч.1. Ставрополь. 2000. С. 82-85.
- Хруцкий К.С. Введение в Реалистический Космизм и Биокосмологию – к обоснованию действительно универсальной метафизики. Интернет сайт: www.dialog21.ru . Библиотека сайта «Диалог XXI век». 2008.
- Чадов Б.Ф. Признаки внутривидового сходства и особенности менделеевского подхода к изучению наследственности. Философия науки. 2005. № 3 (26). С. 94-114.
- Чадов Б.Ф. Новый этап в развитии генетики и термин “эпигенетика”// Генетика, 2006. Т.42. №9. С. 1261-1275
- Чадов Б.Ф. Квазицикл «ген-проген» – имманентное свойство живого // Философия науки. №1 (36). 2007. С.129-156.
- Чадов Б.Ф. Цикличность живого и сущего // Философия науки, 2008, №2 (37). С.134–161.

- Чадов Б.Ф. Циклическое движение как способ генерации материального // Наука. Философия. Общество. Материалы V Российского философского конгресса. Том. 1 – Новосибирск: Параллель, 2009а. – С. 300.
- Чадов Б.Ф. Энергетическое предназначение живого и видообразование // Науковий Вісник Луганського Національного Аграрного Університету. Біологічні науки.- Луганск: Элтон-2.- 2009б- №1. – С.72-105. Интернет – ресурс. Режим доступа: http://www.evolbiol.ru/large_files/chadov2009.pdf.
- Чадов Б.Ф., Чадова Е.В., Хоцкина Е.А., Фёдорова Н.Б. Условно летальные мутации переводят геном из стабильного состояния в нестабильное // Генетика, 2009. Т. 45. №3, С. 318-329. В.Ф. Chadov, E.V. Chadova, E.A. Khotskina, N.B. Federova. Conditional Lethal Mutations Shift the Genome from Stability to Instability. Russian Journal of Genetics, 2009, Vol. 45, No 3, pp.276-286.
- Чадов Б.Ф. На пути к «естественной» философии. Электронный журнал «Биокосмология (Biocosmology)- neo-Aristotelism, 2011, Vol. 1, No 2/3, P.221-273. Режим доступа: <http://www.biocosmology.ru/>.
- Чадов Б.Ф. Цикл и категории материалистической биокосмологии. Электронный журнал «Biocosmology- neo-Aristotelism, 2012а, Vol. 2, No 1&2, P.51- 83. Режим доступа: <http://www.biocosmology.ru/>.
- Чадов Б.Ф. Циклическая модель образования материи и феномен сознания. Электронный журнал «Biocosmology- neo-Aristotelism, 2012b, Vol. 2, No 4, P.376–397. Режим доступа: <http://www.biocosmology.ru/>.
- Чайковский Ю.В. Активный связной мир. Опыт теории эволюции жизни. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2008. 726 с.
- Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе: Пер. с англ. / Предисл. Ю.Г. Рудого. М.: Мир, 1987. 224 с.
- Шмальгаузен И.И. Факторы эволюции: теория стабилизирующего отбора. М.: Наука, 1969. 451 с.
- Ayala F. J., Valentine L.W. Evolving: The theory and processes of organic evolution. Menlo Park (Cal.): Benjamin/Cummings, 1979. 452 p.
- Chadov V.F. The Biocosmology Categories. Электронный журнал «Biocosmology- neo-Aristotelism, 2012а, Vol. 2, No 3 (Summer 2012). P. 256-266. Режим доступа: <http://www.biocosmology.ru/>.
- Chadov V.F. Consciousness in the light of cyclical model of matter: mechanism and evolution. Biocosmology and the Individual Development. Proceedings of the 4th International Seminar on Biocosmology & The 3rd International Conference on Comparative Studies of Mind. December 14-15, 2012, 2012b, Chung-Ang University. Seoul, Korea. P. 7-9.

- Chapouthier, G. Mosaic structures, a working hypothesis for the complexity of living organisms. E-Logos: Electronic Journal for Philosophy 17, 2009.
Режим доступа: <http://nb.vse.cz/kfil/elogos/biocosmology/chapouthier09.pdf>.
- Dobzhansky Th., Ayala F.J., Stebbins G.L., et al. Evolution. San Francisco: Freeman, 1977. 572 p.
- Jorgensen S.E. Parameters, ecological constrains and exergy // Ecol.Modell. 1992. Vol.62. P. 163-170.
- Jorgensen S.E. Review and comparison of goal functions in system ecology // Vie Milieu. 1994. Vol. 44. P.11-20.
- Khroutski K.S. Introducing Philosophical Cosmology // World Futures. Vol. 57. N 3. 2001. P. 201-212.
- Kompanichenko V.N. Systemic approach to the origin of life // Frontier Perspectives. 2004. V.13. N1. P.22-40.
- Mandelbrot B.B. The Fractal Geometry of Nature. N-Y & Oxford UK. 1982.