

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 141

**Б.Ф. Чадов**

Институт цитологии и генетики СО РАН, г. Новосибирск

**О ПРИЧИНЕ СИСТЕМНОСТИ ВСЕЛЕННОЙ И ЕЁ ЧАСТЕЙ**



Содержание

1. Введение.....	124
2. Циклическая протомодель (ЦПМ).....	125
3. О креативности движения по круговой траектории.....	128
4. ЦПМ представляет Вселенную как развивающуюся закрытую систему.....	130
4.1. Вселенная - ограниченная область Космоса.....	130
4.2. Возникновение эволюции, иерархии, периодичности и фрактальности....	131
4.3. Причина возникновения системности.....	132
4.4. ЦПМ и организм.....	135
4.5. Триадность и целеполагание в свете ЦПМ.....	136
5. Сознание в составе системной Вселенной.....	136
5.1. «Коперниканский переворот» как правило познания.....	137
5.2. Формализация научного метода, эволюционного научного метода и подхода ЦПМ.....	139
6. Заключение.....	142
7. Список использованной литературы.....	143

**1. Введение**

Излюбленной темой сознания, бегущего от конкретной действительности, является *бесконечность*. Бесконечность времени, бесконечность пространства, бесконечность познания. Понятие «*система*» тоже очень популярно, но в других обстоятельствах: при движении сознания в направлении конкретной действительности. Системы во Вселенной находятся «на каждом шагу», да и сама Вселенная – система, «организм» по Аристотелю.

В потоке сознания понятия «система» и «бесконечность» нередко оказываются рядом. При этом возникает чувство логического дискомфорта. В поисках причины диссонанса понимаешь: два достаточно ясных понятия скрыто противоречат друг другу.

Образование системы в бесконечности выглядит несурзаицей. Полной свободе структур и функций, возможных в бесконечном мире, каким наш мир и считается, по неизвестной причине предпочитается зависимость, согласованность, самоограничение, характерные для системы. Сразу понять трудно, почему логический конфликт не заме-

чается теоретиками и не обсуждается, но факт остается фактом: в современной метафизике не объясненное противоречие между «системой» и «бесконечностью» наличествует.

Настоящая статья ставит задачей рассмотреть системность в свете циклической протомодели. Протомодель была предложена автором этой статьи ранее (Чадов, 2008, 2009а, 2013). *Прото* - значит первейшая, самая главная и начальная, то, что называют «началом начал»<sup>1</sup>. За время существования человеческой культуры были созданы две основные протомодели (рис. 1). Первая – Божественная, согласно которой мир создан разумной активной силой - Творцом. Вторая – научная. Ей является физическая модель Большого Взрыва. Циклическая протомодель (далее ЦПМ) - третья по счёту. Согласно модели, материя (Вселенная) создана из ограниченного запаса энергии (проматерии) Космоса в результате конверсии ламинарных потоков энергии в циклические.

В данной статье понятие «система» рассматривается вместе с другими понятиями: «организм», «эволюция», «целесолагание», «триадичность», являющимися ключевыми для органицизма. ЦПМ полностью согласуется с представлением о Вселенной как системе, а самое главное, называет причины, благодаря которым системность возникает, будь это системность всей Вселенной или каких либо образований низшего порядка. Согласно модели, *причина системности – (1) образование материи из энергии, (2) конечная величина энергии на старте процесса, (3) единый циклический механизм генерации материи из энергии.* Вселенная в свете ЦПМ предстаёт развивающейся закрытой системой. К бесконечности она отношения не имеет. Представление в принципе совпадает с аристотелевской органицистской интерпретацией Вселенной. С помощью ЦПМ органицизм обосновывается, не прибегая к идеям «живого Космоса», «думающих камней» и разумного Творца.

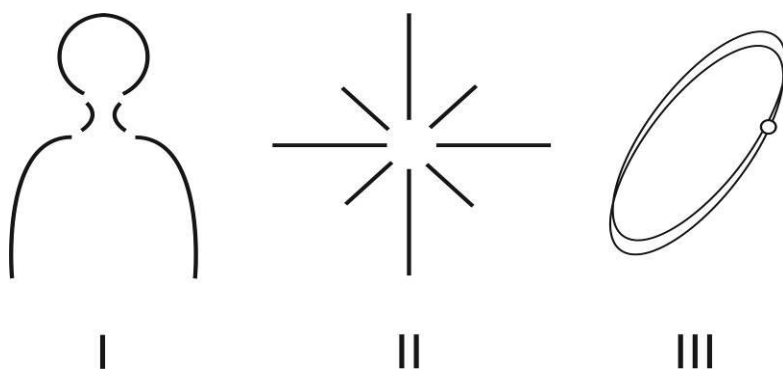


Рис. 1. Типы протомоделей: I – Божественная; II – «Большой Взрыв»; III – циклическая.

## 2. Циклическая протомодель (ЦПМ)

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 (Kompanichenko, 2004, Компаниченко, 2008) есть близкие к нему по смыслу.

<sup>1</sup> - <http://protomodel.ucoz.ru>.

Мнение о широком распространении цикличности в мире - не редкость (Бога-ник, 1939; Печуркин, 1988; Субетто, 1994; Фролов, 1995, 1999, 2001; Соколов, 1998, 1999, 2001; Афанасьев, 1999; Фролов, Щербакова, 2000; Галимов, 2001; Карагодин, Симанов, 2005), 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. 2), образование материи – это смена формы 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 тремя важными свойствами. Первое свойство – повторяемость. Второе – отграничение. Третье – устойчивость из-за инерции. 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).

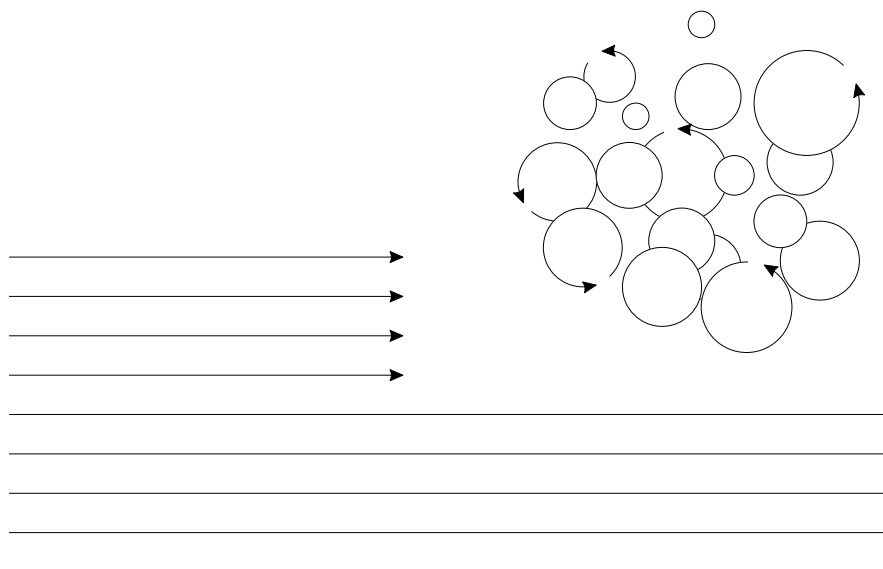


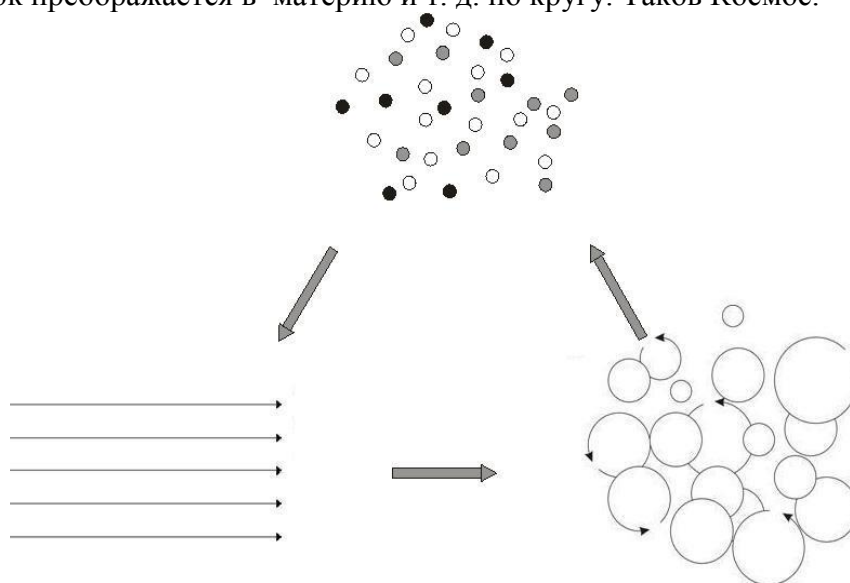
Рис. 2. Модель «Начало Материи». Ламинарный поток проматерии превращается в вихревой. Циклические и квазициклические (спиралевидные) вихри проматерии создают материю – сущность с особыми свойствами (Чадов, 2008).

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.

В модели образования материи (см. **рис. 2**) 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 негэнтропию (Эткинс, 1987). В порядке логического предположения посчитали возможным объединить всё три формы движения в цикл: «материя-хаос-поток» (**рис. 3**). 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.



**Рис. 3. 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).

Итак: Космос – это мыслимое «Всё». 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.

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. 4**). Косное, живое и сознание – это три эпифеномена энергетического цикла, каждый из которых суще-

ствует 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.

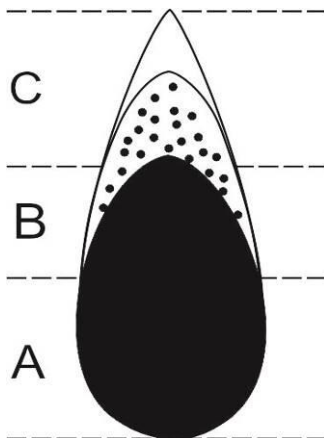


Рис. 4. Три формы материи: А - только косная материя (черное); В – живая материя (кружки), включает в себя часть косной (черное); С – сознание (светлое), включает в себя часть живой материи (кружки) и часть косной материи (черное) (Чадов, 2011).

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. Материя в свете модели уже – *не начало и не основа*, а временное периодически возникающее образование в Космосе.

Мир в типичном современном понимании – это мир вещей. Вещи находятся в покое или движутся. 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

*О категориях.* 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 ( $\pi$ ,  $e$ ,  $\varepsilon$ ,  $h$ ,  $c$ ,  $\Phi$ ), симметрия, фрактальность и др. В результате пришли к выводу, что понятия можно вывести, обратившись к форме круга



или к движению по круговой траектории (Чадов, 2012a; Chadov, 2012a). Три всеобщих закона диалектики – не что иное как отражение отношений при движении по кругу (Чадов, 2012б; Chadov, 2012b).

*О сознании.* Существует ещё одно удивительное свойство, присущее физическому движению по круговой траектории. Это свойство долговременно сохранять (помнить) расположение в пространстве плоскости кругового движения (устойчивость из-за инерции). Оно широко используется в гироскопах. Именно оно, по нашему мнению, 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).

*Об отношениях науки и религии.* Циклическая протомодель не только утверждает существование трансцендентного, но и показывает, как реально физически трансцендентное может возникать. В вопросе о *начале* Мира наука и религия удивительным образом оказываются рядом друг с другом. Для религии *начало* - это Бог Всемогущий Всеведущий Всеблагий и Непознаваемый. Циклическая протомодель, являющаяся научным построением, тоже не исключает *начала*. И это начало является и всемогущим, и непознаваемым. Так в свойствах *научного начала* «начинают слышаться» знакомые религиозные интонации. Научное начало тоже Всемогущее, и тоже Непознаваемое.

У науки и религии есть общее основание. Общее основание - это наличие Всемогущего и Непознаваемого, являющегося причиной и началом материального мира (Чадов, 2013б). На этом основании в истории человеческой цивилизации возникли две концепции и соответственно были выстроены два общественных института (религия и наука), предназначенные для выполнения важнейших задач. Для религии – это идеология, объединяющая общество средствами морали и нравственности. Для науки – это познание принципов устройства мира для полезного с точки зрения человека использования.

*О морали и нравственности.* Креативное начало в модели - циклический энергопоток. Энергия в состоянии циклического движения становится материей. Вселенная - результат конверсии энергии определенной области Космоса в материю. Эволюция материи – феномен, обусловленный исчерпанием энергии этой области. Эволюционный феномен состоит из двух событий: образования новации и сохранения новации. Сохранение новации, с одной стороны - реальный физический процесс, с другой - образец (архетип) любого процесса, ведущего к становлению материи (Вселенной). В ценностном аспекте - это «акт добра» по отношению к образующейся материи. Механизм

сохранения новации можно считать физической основой морали и нравственности (Чадов, 2014а).

Истоки морали, согласно предлагаемому объяснению, заключены в самом процессе образования Вселенной. Мораль и нравственность – следствия образования Вселенной, но законы *уже образованной Вселенной* этически нейтральны. «Укоренённость» этики в онтологии сочетается с её индифферентностью к законам уже сформированной материи (Чадов, 2014а).

#### 4. ЦПМ представляет Вселенную как развивающуюся закрытую систему

##### 4.1. Вселенная – ограниченная область Космоса

Циклическая протомодель (ЦПМ) связывает образование материи (Вселенной) с выделением в неопределённом «пространстве» Космоса *определённой области*, характеризующейся потоками энергии циклического характера. Будучи порождением Космоса, в первую очередь, его энергией и оставаясь частью Космоса, она приобретает совершенно необыкновенные свойства из-за циклического характера энергопотоков.

Отграничение Вселенной от остального Космоса происходит по причине самого существа Вселенной, построенной на циклических, а не на иных, энергопотоках. С самого начала поэтому Вселенная приобретает черты закрытой системы. Она не получает извне (Космоса) ни дополнительной энергии, ни вещества (материи). Вещество образуется в ней самой в результате конверсии её энергии.

Представление об ограниченности пространства, занимаемого Вселенной, высказывалось и ранее. «Не вступая в противоречие с данными опыта, в духе «неевклидовой геометрии» можно принять, что вселенная заключена в эллиптическом пространстве с радиусом кривизны около ста миллионов радиусов земной орбиты» - пишет Л.С. Берг, и далее: «Общая теория относительности Эйнштейна требует принятия квазисферического пространства, которое, понятно, оказывается конечным. Радиус такого мира равен  $\sqrt{1.08 \times 10^{22}/\rho}$ , где  $\rho$  – есть средняя плотность материи» (Берг, 1922. С. 48).

Актом образования вещества (материи) является энергоцикл – процесс, поэтому образование всей Вселенной и её существование выглядит как процесс. Его называем процессом *конверсии* ламинарного потока энергии в вихревой циклический поток. Изначально, в соответствии с ЦПМ, Вселенная – это образование, находящееся в движении.

Закрытость, точнее, отграниченность, Вселенной от остального Космоса – важнейшее условие её бытия. Космос можно полагать бесконечным (реально или потенциально), но реально возникающая и возникшая материя (Вселенная) конечна. Только в конечном могут действовать законы и только конечное может иметь свойства. Действительно, для бесконечного свойств и законов быть не может, поскольку последние – это ограничения, а у бесконечного, по определению, нет ограничений. Можно видеть, что наличие свойств и законов во Вселенной ЦПМ явным образом связывает с отграниченным её положением в Космосе, несмотря на то, что Космос - прародитель Вселенной.

ЦПМ определяет взаимоотношение Космоса и Вселенной (материи) более подробно, чем это обычно делается. Многие из того, что обычно называется Космосом, правильнее называть Вселенной (материей). Вселенная – видимая, доступная для изучения часть Космоса, кроме этой части Космоса есть ещё трансцендентная (непознаваемая) часть Космоса. Какими далёкими не казались для современного человека границы Вселенной, они существуют. В вопросе о границах Космоса ЦПМ уходит от ответа: ЦПМ признаёт существование Космоса, но считает его в целом (без части под названием «Вселенная») трансцендентным. Раз так, вопрос о границах не уместен.

Вопрос о познаваемости мира является труднейшей проблемой (Берг, 1922). В качестве иллюстрации, можно привести высказывание А. Пуанкаре, взятое Л.С. Бергом в качестве эпиграфа к главе «Наука и истина» своей книги (Берг, 1922. С. 32). А. Пуанкаре пишет: «Не только наука не может открыть нам природу вещей, ничто не в силах открыть нам её. И если бы её знал какой-нибудь бог, то он не мог бы найти слов для её выражения. Мы не только не можем угадать ответа, но если бы даже нам дали его, мы не были бы в состоянии понять его сколько-нибудь. Я даже готов спросить, хорошо ли мы понимаем самый вопрос» (Пуанкаре, 1990). Признание циклической протомоделью непознаваемости (трансцендентности) Космоса и познаваемости Вселенной (его части) – в каком - то смысле «соломоново» решение проблемы познаваемости мира. Познаваема Вселенная – часть Космоса, но Космос в целом не познаваем.

Признание Вселенной областью, отграниченной от Космоса, открывает путь к решению важных проблем.

#### *4.2. Возникновение эволюции, иерархии, периодичности и фрактальности*

В явном виде тезис о конечности энергии на старте конверсии был рассмотрен в работе, объясняющей феномен эволюции (Чадов, 2013а). С этого момента ЦПМ для автора - это случай *закрытой системы в состоянии развития*. Предположение о конечности объема энергии на старте означает, что *процесс конверсии сопровождается истощением первоначального запаса энергии*. Истощение должно повлечь прекращение образования циклов с первоначальной энергоемкостью. Процесс конверсии может и продолжиться, но только в том случае, если появятся циклы с меньшей энергоемкостью. Как видим, ограничение на старте порождает тенденцию к образованию отличающихся друг от друга объектов. Тенденция к снижению энергоемкости новых процессов вполне подходит в качестве основы для эволюционного феномена (Чадов, 2013а). Конечный объем энергии на старте процесса конверсии становится причиной феномена эволюции. Впервые эволюция обретает свою причину, переставая быть таинственным «имманентным» свойством материи.

В свете ЦПМ основные положения, касающиеся эволюции, таковы:

1. Эволюция – один из феноменов образования материи из проматерии.
2. Причина эволюции - в конечном объеме энергии, расходуемой на образование материи.
3. Сущность эволюции - в генерации новых энергоциклов с постоянно снижающейся энергоемкостью.
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.

Ограничение в виде заданного объёма энергии на старте процесса порождает ещё несколько феноменов. Один из них – иерархичность (Евдокимов, 2003). В общем, материальные объекты в процессе эволюции наращивают энергоемкость. Рост энергоемкости идет двумя способами. Первый – добавление новых энергетических процессов с меньшей энергоемкостью, второй - модификация старого объекта в сторону большей энергоемкости. В результате осуществления обоих способов одновременно возникает



«расслоение» материи по энергоёмкости. Материальные объекты образуют множества, резко различающиеся между собой по уровню инкорпорированной энергии в объектах. В каждом же множестве различия между составляющими его объектами не велики. Детально механизм образования феномена иерархичности изложен ранее (Чадов, 2013а).

Существование двух способов повышения энергоёмкости материального объекта приводит к появлению ещё одного феномена - периодичности. Он состоит в том, что на принципиально разных энергетических уровнях реализуется стандартный набор событий или структур. Общая энергоёмкость растёт, но циклическим образом. Самая яркая форма периодизма известна в химии под названием периодического закона Менделеева. В живой материи тоже есть периодичность (Попов, 2008). Автор в отношении животных пишет, в частности: «...Есть одна тенденция, которая уж точно есть в каждом ряду и которая позволяет считать их абсолютно параллельными – это усложнение органов, которые служат для захвата пищи. Челюсти, присоски, крючки, хоботки, стилеты – всё это неуклонно усложняется в рамках уровня организации животных. Усложнение скелетов, конечностей, головы, сегментации, центральной нервной системы и т.д. – всё это как бы сопутствует «ведущему звену» эволюции животных и не образует «векторов», подобным векторам нарастания атомной массы химических элементов, а «челюсти» и их аналоги такие векторы образуют. Получается, что главная тенденция нарастания сложности организации животных выражается в банальном стремлении как можно более активно или даже агрессивно проглотить что-нибудь или покрепче присосаться к источнику питания. Если сопоставить таблицу с этой тенденцией, то не должно остаться никаких сомнений в том, что даже немуртыны, пиявки, насекомые, головоногие, млекопитающие – «параллельны», т.е. образуют период – животные с максимально сложным в пределах группы устройством для захвата пищи» (Попов, личная переписка).

Фрактальность – повторение части в целом (Mandelbrot, 1983) ещё одно проявление периодического закона. В самом общем виде иерархичность, периодичность и фрактальность безотносительно энергии отражают главнейшую черту процесса возникновения материи – повторяемость (см. раздел «Циклическая протомодель»).

#### 4.3. Причина возникновения системности

С.Н. Гринченко в статье «Целевой подход при моделировании мироздания» (2010) пишет: «Призывы к системному, или целостному, рассмотрению Мира раздаются с самых разных сторон и в самых разных формах: по этому поводу высказывались О. Конт и И.В. Гете, В.И. Вернадский и П. Тейяр де Шарден, Н. Бор и Р. Фейнман, Я.Х. Смэтс и И. Пригожин, а также многие, многие другие». В одной из своих последних работ Н.Н. Моисеев подвёл некоторый итог своим размышлениям на данную тему, сформулировав следующее положение: «Я полагаю, что в основе всех построений современного рационализма должно лежать следующее утверждение: *“Вселенная (Мир, Универсум – для меня эти термины имеют единый смысл) представляет собой некую единую систему, т.е. все её элементы, все происходящие в ней явления так или иначе связаны между собой, хотя бы силами гравитации”*. Это положение известно в науке как постулат о системности Мира» (Моисеев, 1999. С.100). Это положение бесспорно, но оно слишком общо» - пишет С.Н. Гринченко (2010. С.45).

А.Б. Савинов (2006) определяет систему как «совокупность определенным образом взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов, относительно стабильная в пространстве и времени». По мнению Е.П. Балашова (1985), «система – это целостный материальный объект в форме закономерно обусловленной совокупности функционально взаимодействующих элементов» (цит. по: Савинов, 2006). В общей теории систем (ОТС) по Ю.А. Урманцеву «любой объект есть объект-система и любой

объект-система принадлежит хотя бы одной системе объектов одного и того же «рода». Поскольку в данной теории под «объектом» понимается любой предмет как объективной, так и субъективной реальности, то данный закон позволяет установить необычное и вместе с тем глубокое единство между объектами, внешне мало сходными друг с другом» (Урманцев, 1988).

Литература по «системности» велика, но как справедливо замечено (Попов, 2008; Гринченко, 2010) многие важные вопросы оставлены без ответа. Как это характерно для подавляющего числа научных проблем, вопросы целеполагания: «почему» и «для чего» в виду «некорректности» не рассматриваются. *Первейший же не корректный вопрос – о причине системности. Почему мир неизбежно системен?*

В контексте ЦПМ системность обретается в процессе образования материи. Система состоит из объектов. ЦПМ показывает как объекты возникают. Основанием для них являются циклические энергопотоки. Это они членят энергетическое поле на отдельные куски.

Далее, в контексте ЦПМ образование материи (Вселенной) имеет форму эволюции, а эволюция – источник образования различающихся объектов. Без различающихся объектов – нет системы. Даже в случае однородной системы имеется не менее двух различающихся объектов. Один объект – система, второй объект – её часть. Таким образом, ЦПМ объясняет и образование отдельных объектов и их разнообразие. То и другое необходимо для образования систем.

Процесс конверсии энергии в материю, согласно ЦПМ, должен идти путем исчерпания запаса энергии на старте процесса. В процессе исчерпания каждый последующий шаг зависит от предыдущего: истратить можно только то, что осталось. По расходу энергии весь процесс образования Вселенной связан воедино, что характерно для системы.

Процесс конверсии энергии в материю, согласно ЦПМ, должен идти по всем направлениям захвата энергии. Одним из таких направлений захвата энергии может быть образование сообществ из отдельных объектов (элементов). Сообщество из элементов – это новый энергетический суперцикл. Иначе говоря, *циклообразование есть образование системы*. Сам цикл – уже система. Это последовательность, в которой каждый участник приобретает смысл только при объединении с другими. Его смыслом становится обеспечение функции системы.

ЦПМ предписывает порядок возникновения систем в зависимости от их уровня. Так сначала должны возникнуть самые энергоёмкие элементы, затем системы на их основе, потом менее энергоёмкие элементы, позже системы с участием предыдущих систем и менее энергоёмких элементов и т.д. В согласии с известной энергоёмкостью микромир должен возникнуть раньше макромира, не уступая, однако, ему в степени экспансии. В этом порядке возникновения постоянно присутствует «энергетическое ограничение сверху». Образование энергоциклов не останавливается, но оно обязано приспособливаться к уменьшающимся энергетическим возможностям («исчерпанию энергии»). Таковы свойства активности в отграниченном пространстве. Закрытость позволяет объяснить, почему процесс образования энергетических циклов выливается в образование системы. ЦПМ, представляя Вселенную закрытой системой, не исключает существования внутри неё открытых подсистем. По существу они являются псевдооткрытыми.

Современные представления о развитии Вселенной в отличие от ЦПМ нацеливают на открытую систему. Именно так, раскрывая свои внутренние потенции при беспрепятственном притоке энергии и вещества извне, считается, идёт развитие Вселенной. При таком подходе не ясно, почему новая материя должна прирастать системами, а не независимыми образованиями, почему самые энергоёмкие элементы и энергоёмкие системы должны возникать раньше менее энергоёмких и т.д. Ввиду того, что ответов

на эти вопросы нет, образ закрытой системы в виде ЦПМ для нас выглядит более привлекательным.

Надо сказать, что сама идея исчерпания наперёд данных возможностей в процессе развития окружающей природы, уже высказывалась по разным поводам. Так, Г.А. Заварзин (1974) пишет о «постепенном исчерпании пространства логических возможностей», о том, что образование ниши обитания предшествует обитанию. «Очень чётко следует запомнить, что обитаемость предшествует обитанию, как возможность – реализации»: пишет Г.А. Заварзин (2006. С. 528). «Обитаемость предшествует обитанию; обратное невозможно (Заварзин, 2007а. С. 339), «..в биологии – ниша предшествует классификационному таксону. Это очевидное явление может быть иллюстрировано многочисленными фактами не только для высших организмов...» (Заварзин, 2007б. С. 517). Е.Е.Коваленко и И.Ю. Попов говорят об исчерпании спектра изменчивости животных организмов (Коваленко, Попов, 1997; Попов 2013), Г.А. Савостьянов (2005) – об исчерпании вариантов строения ткани (гистионов). Можно полагать, конечно, что и пространство возможностей и реализованный набор возможностей задаются самой образовавшейся материальной формой.

И.Ю. Попов (2008) так представляет себе ортогенез путём запрещений: «Механизм эволюции можно охарактеризовать следующим образом: живые организмы неизбежно стремятся произвести копии самих себя, однако они не могут производить абсолютно точные копии...эта неизбежная трансформация происходит в определенных направлениях из-за ограничений...трансформация группы – выявление возможностей, заложенных в её архетипе, а не сотворение нового» (с. 127). Это, безусловно, правдоподобное объяснение, и последующая аналогия с короткоживущими трансурановыми элементами, перестающими существовать из-за «перегрузки» орбит, правомерна. Однако если за пределами уже возникшего мира сколько угодно свободной энергии и вещества и они оттуда беспрепятственно поступают (а в этом и состоит смысл понятия открытой системы), ограничения уже возникшего мира не принципиальны. Главные и непреодолимые ограничения по логике вещей находятся, именно, за пределами материального объекта.

Факт возникновения новаций не иначе, как на основе уже существующих объектов говорит о том, что абсолютной свободы для образования нового не существует. Возможность создания нового с нуля отсутствует, можно только усовершенствовать то, что есть. *Эволюция - не полёт в безоблачную высь, а выискивание способа продолжить начатое (конверсию) в ухудшающихся условиях.* Как тут не вспомнить один из распространённых способов освоения энергии живой материей - пожирание далёких родственников, так называемые пищевые цепи.

Есть ещё красноречивый пример энергетического дизайна в процессе конверсии. Исходные формы после образования новых не уничтожаются только потому, что они «старые». Если с их помощью возникают энергетически эффективные сообщества, они остаются. Ведь это соответствует основной цели конверсии. Так мы оказываемся свидетелями разнообразия Вселенной в процессе её становления. Сказанное выше свидетельствует в пользу того, что «энергетическое ограничение сверху» постоянно присутствует и «задаёт тон» процессу образования (и экспансии) материи. Главный ортогенетический фактор образующегося мира – продолжение конверсии энергии, несмотря на падение её уровня.

Энергетическое ограничение «сверху» в обязательном порядке учитывается при разработке принципов работы биологических систем. Требование минимума затрачиваемого материала и энергии заложено в принципе оптимальности биосистем, известного под названием принципа *оптимальной конструкции*. Рашевский (1968. С. 54) так формулирует *принцип адекватной конструкции организма*: «Конструкция должна быть адекватна заданной функции при заданных изменяющихся условиях среды». В своей

книге С.Н. Гринченко (2004) в разделе «Энергетика как критерий оптимизации в системе природы» даёт обзор нескольких десятков работ, в том числе работ Э.С. Бауэра, С.С. Шварца, Н.Н. Моисеева, А.И. Зотина, Н.С. Печуркина и др., посвященных анализу роли энергетического фактора в существовании и эволюции живого. Из работ однозначно следует, что энергия - лимитирующий фактор для биологической системы. Роль энергии столь же велика в процессе *иерархической адаптивной поисковой оптимизации*, являющейся по мысли С.Н. Гринченко (2007) механизмом становления материи вообще. Заключение о необходимости энергии для осуществления материальных процессов, о существовании лимитов на энергию однозначно свидетельствуют о том, что энергетический ресурс Вселенной – конечная величина и он постоянно на учёте. В противном случае (при бесконечности энергетического ресурса) энергии не стоило бы уделять столько внимания.

Для образования материи (Вселенной) энергия – *обязательное предварительное* условие. Пространство и время – тоже важнейшие категории материального мира, но упоминания о них мы не встретим при рассмотрении условий образования материи. Они не являются обязательными предварительными условиями появления материи. Повидимому, они появляются позже, не ранее как в самом процессе образования материи (Чадов, 2008. С. 152). Для большинства природных систем характерно движение. Напомним, ЦПМ начинает процесс образования Вселенной с движения, а именно с изменения траектории движения – перехода с прямолинейной траектории на круговую.

Таким образом, ЦПМ, описывая процесс образования Вселенной, называет такие его черты, которые должны придать продукту вид системы. Это - 1) движение, 2) дискретность, 3) разнообразие частей, 4) энергетическая связь частей, 5) функциональная связь частей, 5) тотальное объединение частей энергией и функцией в единое целое, 6) обладание феноменом эволюции и целью развития. Механизм циклообразования выглядит в качестве причины системности. Системность распространяется как на всю Вселенную, так и на её части вне зависимости от размеров. Системность является своеобразным фракталом, также как цикл – уже система.

#### 4.4. ЦПМ и организм

Организм (позднелат. *organismus* от позднелат. *organizo* — устраиваю, сообщаю стройный вид, от др.- греч. ὄργανον — орудие) — живое тело, обладающее совокупностью свойств, отличающих его от неживой материи<sup>2</sup>. Организм представляет собой систему, состоящую из биологических подсистем (дыхательной, кровеносной и т.д.) и включенную в биологические надсистемы (популяцию, биосферу и т.д.). Выше уже было сказано, что ЦПМ не только согласуется с принципом системного устройства, но и служит его обоснованием. Покажем теперь, что ЦПМ предвосхищает некоторые свойства, которыми обладает организм как живая система.

Субсистемы живого организма имеют разный эволюционный возраст, разное строение и разный уровень соподчиненности. Согласно ЦПМ, Вселенная (материя) состоит из трёх главных составных частей: неживой материи, живой материи и сознания. Возникли они последовательно. ЦПМ полагает, что в активном эволюционном процессе сначала участвовали неживая материя, затем – живая и, наконец, сознание. Предполагается, что в настоящее время в состоянии активного эволюционного преобразования находится только сознание. Таким образом, ЦПМ наделяет Вселенную важной чертой (эволюционной неравнозначности), весьма характерной для живого организма.

Уподобление Вселенной живому организму в соответствии с ЦПМ оправдано, однако для этого совершенно не требуется всем частям Вселенной приписывать свой-

<sup>2</sup> - [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)



ства живой материи. Сознание во Вселенной является принадлежностью только головного мозга *Homo sapiens* и ничего больше. Все свойства живого принадлежат только той форме материи (Вселенной), которую мы называем живой и ни в коей мере не косной материи. Пользуясь ЦПМ, интуитивное (аристотелевское) осознание похожести Вселенной на живой организм, можно конкретизировать. *Похожесть является следствием того, что и живой организм, и Вселенная имеют единый механизм образования.* Им является конверсия энергии в материю в процессе циклообразования.

#### 4.5. Триадность и целеполагание в свете ЦПМ

В качестве характерных черт органицистки устроенного мира называются триадность и квартет причин по Аристотелю (*causa formalis, causa materialis, causa efficiens, causa finalis*) (Хруцкий, 2010). ЦПМ, на примере окружности, символизирующей цикл, показывает возникновение явления триадности. Две максимально отстоящие друг от друга точки на окружности – это полюса. Так возникает «Биполярность». «Триадность» - включает и путь к биполярности. Категория заявляет не только существование двух крайностей (полюсов), но и срединной точки между ними.

В цикле одно событие предшествует другому и этот порядок постоянно воспроизводится. В нашем мире он называется *причинно-следственными отношениями*. В цикле предшествующее событие называется причиной, а последующее следствием. Причинно-следственные отношения имеют место и в событиях, протекающих между элементами разных циклов. Правило остается тем же: причина по времени предшествует следствию и энергия причины выше энергии следствия. Отношения между причиной и следствием в цикле соответствует *causa efficiens* Аристотеля.

Аристотель кроме действующей причины (*causa efficiens*) выделял *цель*, как особый род причинности (*causa finalis*) (Лункевич, 1960; Фролов, 1961). Целью с точки зрения члена цикла является каждый из следующих за ним членов цикла. Целей столько, сколько членов цикла. Однако при множественности целей в цикле существует особая моноцель – существование всего цикла. Ради существования всего цикла и существуют промежуточные этапы движения по циклу. Моноцель существует и в квазицикле, в котором происходит размыкание цикла на одном из членов и переход к другой цепи. Особенность и важность этого члена позволяет именно его и начинающуюся с него цепь событий считать целью.

С позиции ЦПМ Вселенная – результат конверсии ограниченного объема энергии в материю путём движения энергии по траекториям циклической и квазициклической формы. Ввиду цикличности весь процесс развития состоит из циклов, т.е. этапов или стадий, являющихся на определенный момент *завершенным целым*. По этой причине события внутри цикла объединены общей функцией и значением. Эта общая функция и есть цель существования цикла и каждой его части. Важно отметить, что в движении по циклической траектории диалектически сочетается аристотелевская телеономичность и галилеевская каузальность. Движение от пункта к пункту внутри круга или спирали происходит под действием причины, которой является предыдущее событие, а выполнение всего цикла – это достижение цели, обозначающей смысл всей серии причинных действий внутри круга. Таким образом, ЦПМ содержит толкование аристотелевских и *causa efficiens*, и *causa finalis*.

### 5. Сознание в составе системной Вселенной

ЦПМ не только предлагает механизм возникновения системности Вселенной, но и расширяет т.н. *системный* подход. Системный подход – один из способов рассмотрения объекта субъектом. Объекты могут быть самые разные вплоть до Вселенной,



а субъект один – сознание. Сознание - часть Вселенной. Утверждение системности Вселенной не может не означать, что и сознание может быть объектом рассмотрения. ЦПМ предлагает процедуру для этого. Сначала (1) сознание формулирует правила образования Вселенной, не заостряя вопрос на самом сознании, затем (2) утверждает сознание в качестве составной части Вселенной и, наконец, (3) рассматривает сознание в свете найденных правил образования Вселенной. ЦПМ как бы создаёт внутри сознания ту искусственную «точку зрения», с которой можно обозревать Вселенную вместе с сознанием.

### 5.1. «Коперниканский переворот» как правило познания

Коперниканским переворотом называют кардинальное изменение взгляда на вещи подобно тому, как Н. Коперник в своё время сменил геоцентрическую систему на гелиоцентрическую. Коперниканским переворотом, к примеру, в философии именуют философию И. Канта (Науменко, 2009). Важно подчеркнуть, что «переворотом» является изменение взгляда, концепции, а не самих вещей. Так, и до, и после Коперника Солнце перемещается по небосклону, меняя положение относительно земного пейзажа, а не наоборот. Существо переворота – в том, что Коперник приобщил человека к видению отношений Земли и Солнца из простора Вселенной. Создал соответствующую умозрительную схему и убедил человека в рациональности использования именно этой схемы. Картина перемещения Солнца, видимая с Земли, стала частным случаем модели взаимоотношения Земли и Солнца.

Применительно к теме данной статьи изменение взгляда на эволюцию Вселенной под действием ЦПМ - тоже коперниканский переворот. Если ранее эволюция представлялась движением в направлении увеличивающихся возможностей, то в контексте ЦПМ эволюция – преодоление уменьшающихся (конкретно, энергетических) возможностей. Как и в случае с движением Земли и Солнца, изменение взгляда вызвано изменением позиции наблюдателя. Человек на Земле воспринимает эволюцию материи в виде наращивания энергоёмкости появляющихся объектов. По этой причине для него эволюция – процесс безграничного расширения возможностей. Для человека, «наблюдающего Вселенную» извне, процессы во Вселенной – исчерпание изначального запаса энергии на старте рождения Вселенной. В этом случае эволюция - картина того, как удаётся сохранить конверсию в условиях снижающихся энергетических возможностей.

Ещё пример изменения парадигмы в зависимости от точки зрения. В биологии XX века молекула ДНК – начало жизни. Жизнь любого живого существа начинается с момента реализации информации, содержащейся в молекуле ДНК. Однако в космическом масштабе времени молекула ДНК своим образованием *не начинает, а завершает* подготовительный процесс создания новой формы материи под названием «живая материя». Молекула ДНК становится тем инструментом, с помощью которого начинает тиражироваться жизнь в виде живых существ.

Нельзя не заметить, что все три примера «коперниканского переворота» - результат изменения «ментальной позиции» во взгляде на вещи. В акте познания изменение ментальной позиции, по нашему мнению – закономерный и повторяющийся процесс. Коперниканские перевороты – неперенные события в эволюции познания.

Посмотрим, что представляют эти две ментальные позиции. Первая возникает *в процессе создания образа объекта*. До этого времени самого объекта для человека как бы не существует. Образ объекта антропоцентричен - он строится человеком «от себя». Образ возникает в процессе общения человека с объектом, связывания его с информацией, получаемой человеком. Объект, как говорится, становится *предметом* внимания человека.

Вторая ментальная позиция возникает *в результате рассмотрения образа объекта*. Образ объекта подвергается рассмотрению в новом свете, с какой-то совершенно иной стороны. Этой «иной стороной» может быть воображаемая точка в космическом пространстве, или воображаемое время, например, прошлое. Вторая ментальная позиция становится возможной только после того, как имела место первая. Иначе, просто нечего будет рассматривать. Вторая позиция образуется позже первой - некоторое время уходит на описание объекта, формулировку возникающих «проблем», попытки их разрешения.

Вторую ментальную позицию в отличие от первой (*антропоцентричной*) («от себя»), назовём условно *космоцентричной*. Главное в космоцентричности - иное по сравнению с антропоцентричностью направление рассмотрение образа объекта. К примеру, все протомодели (см. **рис. 1**) включая и ЦПМ, рассматривают вещи и явления реального мира не с позиции настоящего с человеком во главе (антропоцентризм), а с позиции прошлого – как результат предшествующего развития Вселенной. Надо быть готовым к тому, что «коперниканские перевороты» при таком способе рассмотрения «зачастят».

В свете антропо- и космоцентричности можно рассматривать весь процесс познания мира. Обе составляющих необходимы, обе незаменимы и обе следуют друг за другом как последовательные этапы познания. Подавляющая часть знания, находящегося в настоящее время в распоряжении человека, это - антропоцентричное знание. Эра космоцентричного знания только начинается. К этому знанию призывает и служит ЦПМ, к этому знанию призывает биокосмология.

К.С. Хруцкий (2008, 2010) указывает, что специфика биокосмологического подхода – не в специфике исследуемого объекта. Исследование далёких (космических) объектов Вселенной, физическое исследование межзвёздного (как принято в быту называть: «космического») пространства или строения вещества на суперколлайдере - это продолжение традиционной науки. Это не тот космизм, к которому призывает биокосмология. Биокосмологическое исследование, также как исследование с позиции ЦПМ, это космоцентричное знание – оно может касаться любого объекта и любого явления, но только в том случае, если объект или явление рассматриваются в качестве элемента процесса становления Вселенной, «от начала Вселенной».

Методологически биокосмология имеет предшественников. В биологии сторонником этого подхода был Ф.Г. Добржанский со своим знаменитым афоризмом: «*В биологии ничто не имеет смысла, кроме как в свете эволюции*» (Dobzhansky 1973; Dobzhansky et al. 1977). Для него биологические объекты имели смысл только в качестве этапов непрерывно идущего процесса эволюции. В самое последнее время разработка идеи эволюции расширяется в виде т.н. *универсальной эволюции* (Гринин и др., 2008; Панов, 2008) или *метаэволюции* (Гринченко, 2004, 2007), включающих в рассмотрение неживую, живую и социально-технологическую природу.

Сторонников ортогенеза (направленной эволюции) и номогенеза (эволюции на основе закономерностей) (Попов, 2005) можно тоже причислить к предшественникам биокосмологии. Закономерности типа «энергии роста», «стремления к совершенствованию» и т.д. можно рассматривать как присущие материи вообще. «Большая часть авторов концепций направленной эволюции...стремилась показать, что биологические явления определяются теми же процессами, которые действуют и в неорганическом мире, и пытались выявить в биологии обобщения, аналогичные обобщениям физики, химии, астрономии» (Попов, 2005. С. 182). Одним из ярких примеров такого воззрения является представление об «автоэволюции формы и функции» А. Лима-де-Фария (1991).

В свете ЦПМ сама эволюция - лишь феномен более обширного процесса, каким является становление Вселенной (материи) (Чадов, 2013а). *Задачу биокосмологии в*

свете ЦПМ можно сформулировать как рассмотрение Вселенной и её частей в процессе становления Вселенной. Эволюционное учение со всем объемом полученного материала войдет в качестве части научного антропоцентричного базиса биокосмологии. Что же касается космоцентричной части, уже говорилось о принципе триадичности и о квартете причин по Аристотелю (Хруцкий, 2010).

ЦПМ также предлагает ряд принципов. Они вытекают из представления о Вселенной как о развивающейся закрытой области Космоса. Конверсия ограниченного объема космической энергии в процессе смены ламинарного течения энергии на вихревое циклическое, как раз, и может быть той «нисходящей причинностью» (Назаров, 2007. С.437) или влиянием «иерархической организации «сверху вниз» (Заварзин, 2007а,б), которые по мнению указанных авторов являются основной причиной эволюции. В терминах биокосмологии это - *causa finalis* по Аристотелю.

Методологическими предшественниками биокосмологии были учёные – универсалисты, основной задачей которых был поиск общих законов мироустройства. В первую очередь, это - Г. Спенсер (Spencer, 1900) – автор универсально-обобщенной эволюционной концепции (Евдокимов, 2003). В России - это А. Богданов (1925, 1927, 1929) автор тектологии (всеобщей организационной науки), А. Тахтаджан (2001) и др. Глубокая проработка научной стороны вопроса отличает это направление работ от философских онтологических разработок, однако до построения законченной системы взгляда на мир авторы не дошли. Следует признать, что для целостного мировоззрения констатации существования общих законов ещё недостаточно, законы сами должны быть сведены в систему.

В мировоззренческом аспекте биокосмологии близок *космизм*. «Сегодня космизм понимается как широкое направление в духовной и материальной деятельности человеческой цивилизации, связанное с осознанием человеком себя и своего места не только в пределах окружающего мира, но и всей Вселенной» (Усольцев 2012. С. 7). Космизмом можно назвать мировоззрение, характеризующееся «выходом за пределы человеческого мира». Космизм, как кажется, сопровождается своеобразным «раздвоением сознания»: одна часть сознания остается с окружающим миром, вторая - наблюдает за окружающим миром извне. Для сравнения, для обыкновенного, привычного для человека взгляда на мир характерно непоколебимое ощущение своего единственного Я в центре существующего мира. Космизм может обладать разной степенью разработанности: от космического взгляда или настроения до концепции и даже системы.

Рассмотрение Вселенной и отдельных её частей «от начала мира» - безусловно, долгая и трудная работа, но сама постановка вопроса внушает оптимизм. Традиционный научный подход, имеющий, свои ограничения, можно дополнить специальной теорией, снимающей эти ограничения. В живой и неживой формах материи, предшествующих сознанию, с помощью ЦПМ выявляются ценностные ориентиры, не выявляемые наукой (Чадов, 2014а), но обязанные существовать в организме Вселенной.

## 5.2. Формализация научного метода, эволюционного научного метода и подхода ЦПМ

Аристотелевский органицизм, биокосмология и ЦПМ однозначно рассматривают Вселенную как систему. Именно в этом ключе они рекомендуют рассматривать весь набор научных сведений о мире. ЦПМ, являясь протомоделью, предлагает свой специфический принцип рассмотрения. Он состоит в выстраивания знания «от начала мира» в порядке развития основополагающих принципов мироздания.

В заголовке раздела указаны три подхода или метода, которыми добывается знание: 1) научный; 2) эволюционный научный и 3) подход ЦПМ. Все три подхода появились в процессе развития знания и являются своеобразными этапами его разви-

тия. Все три ставят цель познать окружающий мир. Для выяснения сходства и различия между ними попытаемся описать их максимально полно, но и универсально. Описания назовём «формулами».

**(1) Формула науки:**

Объект (.....) или явление (.....) имеет строение (  $1\dots2\dots n$  ), функцию (  $1\dots2\dots n$  ) и взаимодействует с другими объектами (  $1\dots2\dots n$  ) или явлениями (  $1\dots2\dots n$  ) следующим образом (  $1\dots2\dots n$  ).

**(2) Формула научного эволюционного подхода:**

В результате имманентного свойства материи саморазвиваться\* из объекта (.....) или явления (.....), имеющего строение (  $1\dots2\dots n$  ), функцию (  $1\dots2\dots n$  ) и взаимодействующего с другими объектами (  $1\dots2\dots n$  ), явлениями (  $1\dots2\dots n$  ) следующим образом (  $1\dots2\dots n$  ) возникает объект (.....) или явление (.....), имеющий строение (  $1\dots2\dots n$  ), функцию (  $1\dots2\dots n$  ) и взаимодействующий с другими объектами (  $1\dots2\dots n$  ), явлениями (  $1\dots2\dots n$  ) следующим образом (  $1\dots2\dots n$  ).

**(3) Формула ЦПМ:**

В результате реализации космических принципов развития Вселенной (  $1\dots2\dots n$  ) в условиях иссякающего объема энергии на энергетическом уровне (  $h$  ) возникает объект (.....) или явление (.....), имеющий строение (  $1\dots2\dots n$  ), функцию (  $1\dots2\dots n$  ) и взаимодействующий с другими объектами (  $1\dots2\dots n$  ) или явлениями (  $1\dots2\dots n$  ) следующим образом (  $1\dots2\dots n$  ). Черты строения (  $1\dots2\dots m$  ), функции (  $1\dots2\dots m$  ) и взаимодействия с другими объектами (  $1\dots2\dots m$  ), явлениями (  $1\dots2\dots m$  ) следующим образом (  $1\dots2\dots m$  ) являются отражением указанных выше принципов развития Вселенной на конкретном энергетическом уровне (  $h$  ).

В приведенных формулах ядро (выделено курсивом) одно и то же. Оно касается описания строения и функции конкретного объекта. Формула науки состоит только из ядра. Формула научного эволюционного подхода более сложная. Она указывает также и на его происхождение. Вместе с тем, процесс, приводящий к образованию одного объекта от другого, и при научно-эволюционном подходе не ясен. Процесс условно назван «саморазвитием». В природе примеров «саморазвития» не существует. Как минимум, для образования чего-либо из чего-либо нужна энергия. Онтогенез живого организма саморазвитием тоже не назовешь. Там развитие идёт по программе, переданной родителями.

Формула (3) от первых двух формул отличается указанием на конкретные условия образования объекта. Это (1) конкретные принципы развития Вселенной (см. раздел 2 «Циклическая протомодель»), (2) энергетический ресурс конкретного объема и (3) конкретный энергетический уровень, на котором образуется объект. Формула (3) включает в себя информацию об объекте не меньше, чем в формулах (1) и (2), но добавляет новую информацию о конкретных общих условиях образования объекта. В отличие от формулы (2) формула (3) заявляет об идущем процессе становления Вселенной, а не о частном процессе образования одного конкретного объекта из другого.

Работа по формуле (1) является аналитической. Аналитический подход единственно возможный подход при получении первичного знания. Это – необходимый этап в получении знания. *Современное знание, в основном, аналитического типа.* В качестве обязательного условия оно предполагает установление причинно-следственных отношений (*causa efficiens* по Аристотелю), а, следовательно, может быть использовано в практических целях. Получение знания для практического использования является главной задачей науки.

Работа по формуле (1) способна представить данные об объектах и явлениях только в статике. Уже это препятствует получению обобщающего знания об объекте. Для синтеза требуются знания о динамике объектов и явлений. Работа по формуле (2) ликвидирует этот недостаток.



Цель работы по формуле (2) состоит в исчерпывающем описании последовательности образования всех известных форм материи со всеми принадлежащими им объектами. Предполагается, что эволюционный подход будет выполнен для каждого из объектов по отдельности (повторение принципа работы по формуле (1)), а затем путём сложения будет получена общая (суммарная) картина эволюции, начиная с момента образования Вселенной и до настоящего момента. *Так в общих чертах выглядит стратегия современной науки по достижению обобщающей картины мира.*

Научный эволюционный подход в современной науке считается вершиной методологии, «самим совершенством». Однако работа с ЦПМ позволяет увидеть, что научный эволюционный подход (стратегия работы по формуле (2)), не является совершенством. Он не лишен недостатков. Укажем четыре из них:

1) Вселенная является системой. По этой причине о её эволюции нельзя судить, просто суммируя данные по эволюции отдельных объектов, а эволюция отдельных объектов в системе не может быть понята в отрыве от эволюции всей системы. Само существование гипотезы о прекращении эволюции неживой и живой материи при сохраняющейся эволюции сознания (Чадов, 2013) показывает, что «эволюцию части» можно просто не заметить, если не знать того, что система может эволюционировать выборочно;

2) Обычное изучение эволюции – это изучение эволюции «по частям» - по объектам. Начинаться иначе, нежели с конкретного объекта, изучение не может. Постепенно в процессе исследования вырисовывается происхождение объекта (кладистика). Эволюционно мыслящие биологии долгое время полагали, что точно составленные графы происхождения раскроют и существо эволюции, и существо возникших объектов. Их надежды не оправдались. Несмотря на тысячи надежно установленных родословных, до формулировки принципов исторического развития живого ещё очень далеко. «Традиционные взгляды на эволюцию как синоним филогении оказываются несостоятельными при анализе путей глобальных изменений» (Заварзин, 2006. С. 533).

Иллюзорность надежд на филогению, как оказывается, была предопределена Аристотелем задолго до образования биологии как науки. «...Нельзя последующее знать на основании предшествующего, для которого нет первичного... (Аристотель «Аналитика» цит. по: Заварзин, 2006. С. 522). Смысл сказанного Аристотелем символичен, и теперь, спустя 25 веков, должен быть услышан современной наукой. Без теории первичного нет настоящего знания.

Понимание тысяч *causa efficiens* (*действующая причина* по Аристотелю), устанавливаемых наукой в порядке аналитического подхода и способных, в буквальном смысле, преобразить мир, будучи примененными на практике, не может заменить понимания одной или нескольких *causa finalis* (конечной цели), составляющих сущность системы целиком. Продвижение в понимании Вселенной при наличии всего арсенала науки не возможно без общего, по существу, философского осмысления научного материала. Вопрос о первопричине может быть отодвинут от решения тактически, но его нельзя снять с повестки дня навсегда (как иногда пытаются сделать), стратегически.

Вопрос о сущности – вечный вопрос человеческого рассудка, всегда выделяющего в своей работе главное. Это - вопрос, по сути, оценки. Оценку можно запросить в философии, но не в науке. Наука в своей попытке ответа на вопрос о первопричине нарисует ту или иную последовательность событий, имеющих, по её мнению, отношение к происхождению. Выше, на примере эволюции, мы уже показали, что граф происхождения не способен ответить на вопрос о сущности вещи или процесса.

3) Рассмотрение эволюции современная наука традиционно начинает с утверждения о существовании предшествующего процесса под названием «происхождение». Предполагается, что сначала объекты происходят, а уже после этого они начинают эволюционировать (Ayala, Valentine, 1979). Это предположение не доказано и, повидимо-



му, является своеобразной уловкой, позволяющей сущность эволюционных процессов на 100% привязать к самим материальным объектам. Это традиционное толкование не является единственным. Как показывает ЦПМ, эволюция сама является феноменом становления Вселенной (Чадов, 2013а, 2014б). Отдельно эволюции не существует. Реальный процесс – это становление Вселенной. Замена вопроса о становлении Вселенной вопросом об «эволюции Вселенной» может оказаться искажением действительности;

4) Работа по формуле (2) методологически несовершенна. Вселенная выглядит расколотой на две части: одна часть наблюдается, вторая (сознание) наблюдает. При таком подходе получить представление о Вселенной как о целом, нельзя.

Таким образом, формальное рассмотрение существа работы классической науки и её последнего варианта в виде эволюционного научного метода приводят к выводу о том, что они не являются исчерпывающими для получения знания о мире. Мнение о том, что наука способна исчерпывающее познать мир, ложно. Научное знание является лишь одним из способов познания мира. Научным знанием, если только «втихую» не добавлять к нему философских приёмов (называя это «теорией»), можно довольствоваться только для целей создания искусственного «рукотворного мира». Это много, но не всё. Нужно ещё максимально полное знание о мире.

Работа по формированию полного знания о мире должна быть дополнена работой по формуле (3). Эта работа включает: 1) формулировку единых принципов образования Вселенной и 2) выстраивание картины Вселенной на всех уровнях в соответствии с этими принципами. Программа из двух выше названных пунктов совпадает с заявленными К.С. Хруцким принципами биокосмологии: 1) фундаментальное представление о мире в целом; 2) разрешение вопроса об активных движущих силах (причинах) в космическом целом; 3) определение фундаментальных (универсальных) законов в данной космологической сфере; 4) раскрытие места и роли человека в данном (изучаемом) мировом целом» (Хруцкий, 2010. С. 18).

В настоящее время часто говорят о непознаваемости мира, ссылаясь на теорему Гёделя о неполноте (Успенский, 1982). Теорему можно обратить на само построение Гёделя. Оно неполно само, поскольку не учитывает происхождения систем, которое берётся характеризовать. Исходя из ЦПМ, системы Вселенной и Вселенная сама возникают в результате реализации энергии по одному и тому же сценарию. В этом случае принципы и правила работы системы могут быть найдены при работе с её подсистемами, т.е. не выходя за пределы системы. По теореме же для полного описания системы выход за пределы системы необходим. Практика работы человеческого сознания полна примеров нахождения общих принципов при работе с частностями. Сознание построено как часть Вселенной, для него нет проблем как «правильно отразить» Вселенную, проблема в том, как «понятно выразить» отраженное.

## 6. Заключение

Циклическая протомодель считает сознание частью Вселенной, самостоятельной формой материи. Сознание возникает, развивается и функционирует по одним со Вселенной законам. По этой причине у сознания как части нет проблем с «пониманием» целого (Вселенной), проблема в способах «выражения» этого понимания. Специальная умственная работа позволяет в потоке сознания заметить связи между понятиями, зафиксировать их и сформулировать в виде предположений. Одни предположения можно проверить в эксперименте, как это делает наука, другие нельзя проверить в эксперименте.

Способ проверки больших обобщений тоже существует. Он заключается в проверке способности обобщения работать с конкретными фактами и идеями меньшего

калибра. В нашем случае ЦПМ показала, что может объяснить, почему окружающий нас мир производит впечатление системного. С одной стороны, это углубляет наше понимание существа системы, с другой – является ещё одним доказательством справедливости самой модели.

Во введении было обращено внимание на любопытное противоречие между системностью и бесконечностью. Если системность рассматривать в духе ЦПМ, как это и было сделано, то удел бесконечности – узкая область крайнего абстрагирования без всякого намека на реальность. В настоящее время, однако, бесконечностью «награждают» и реальный Космос, и реальную Вселенную, что с позиции ЦПМ не правильно. «Непознаваемое в принципе» или не познанное – ещё не значит «бесконечное».

Каждый из объектов Вселенной является членом той или иной системы. Обозначив с помощью ЦПМ механизм образования системы, открывается ранее не доступная возможность понять процесс сочетанного образования систем разного уровня.

*Автор приносит благодарность А.А. Фёдорову за приготовление компьютерных рисунков.*

### Список использованной литературы

*Аль-Ани Н.М.* Концепции современного естествознания: Учебник для студентов вузов. СПб.: Политехника, 2008. С. 83-86.

*Афанасьев С.Л.* Природные циклы // Циклы. Вып.1. Ставрополь, 1999. С. 4-88.

*Берг Л.С.* Наука, её смысл, содержание и классификация. 1922. Петроград. Изд-во «Время». 140 с.

*Боганик Н.С.* О «теории» циклов в современной геологии // Советская геология. 1939. № 7. С. 79.

*Богданов А.А.* Всеобщая организационная наука: Тектология. 3-е изд., заново перераб. и доп. Часть 1. Л.;М.: Книга, 1925. 300 с.

*Богданов А.А.* Всеобщая организационная наука: Тектология. 3-е изд., заново перераб. и доп. Часть 2. Л.;М.: Книга, 1927. 267 с.

*Богданов А.А.* Всеобщая организационная наука: Тектология. 3-е изд., заново перераб. и доп. Часть 3. Л.;М.: Книга, 1929. 220 с.

*Вернадский В.И.* О науке. Т.1. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. Дубна: «Феникс», 1997. 576 с.

*Галимов Э.М.* Феномен жизни: между равновесием и нелинейностью. Происхождение и принципы эволюции. М.: Едиториал УРСС, 2001. 256 с.

*Гринин Л.Е., Марков А.В., Кортаев А.В.* Макроэволюция в живой природе и обществе. М.: Изд-во ЛКИ/URSS. 2008. 248 с.

*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.

*Гринченко С.Н.* Целевой подход при моделировании мироздания // БиоКосмология. 2010. Т.1. № 1. С. 45.

*Евдокимов Е.В.* Эволюция по Спенсеру: развитие иерархии в организации материи путём поэтапной интеграции и последующей дифференциации // Философия науки. 2003. № 4(19). С. 64-83.

*Заварзин Г.А.* Фенотипическая систематика бактерий. Пространство логических возможностей. М.: Наука, 1974. 142 с.

*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.

*Карагодин Ю.Н., Симанов А.Л.* Кризис в стратиграфии: методологические и теоретические основания // Философия науки. 2005. Т. 3 (26). С. 147-166.

*Коваленко Е.Е., Попов И.Ю.* Новый подход к анализу свойств изменчивости // Журнал общей биологии. 1997. № 1. С. 70-83.

*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. С. 1-10.

*Лима-де-Фариа А.* Эволюция без отбора: автоэволюция формы и функции. Пер. с англ. М.: Мир, 1991. 455 с.

*Лункевич В.В.* От Гераклита до Дарвина. Очерки по истории биологии. Т.2. М.: Издательство Министерства просвещения РСФСР, 1960. С. 64-65.

*Моисеев Н.Н.* Быть или не быть... человечеству? М., 1999. 288 с.

*Назаров В.И.* Эволюция не по Дарвину: Смена эволюционной модели / Учебное пособие. Изд. 2-е, испр. М.: Издательство ЛКИ, 2007. 520 с.

*Науменко Л.К.* «Коперниканский переворот» Канта: рождение и смерть идеи. 2009 (<http://www.alternativy.ru>).

*Панов А.Д.* Универсальная эволюция и проблема поиска внеземного разума (SETI). М.: Изд-во ЛКИ/URSS, 2008. 208 с.

*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.

*Попов И.Ю.* Ортогенез против дарвинизма. Историко–научный анализ концепций направленной эволюции. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2005. 207 с.

*Попов И.Ю.* Периодические системы и периодический закон в биологии. СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 223 с.

*Попов И.Ю.* Телеология в эволюционной биологии // Электронный журнал «Bioscosmology-Neo-Aristotelism». 2013. Vol. 3. No 1. P. 73-96 (<http://www.bioscosmology.ru/>).

*Печуркин Н.С.* Энергия и жизнь. Новосибирск: Наука. Сиб.отд-ние, 1988.190 с. (Серия «От молекулы до организма»).

*Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой. М.: Прогресс, 1986. 432 с.

*Пуанкаре А.* Ценность науки // О науке. М.: Наука, 1990. С. 356–365.

*Рашевский Н.* Модели и математические принципы в биологии // Теоретическая и математическая биология. М.: Мир, 1968. С. 49-66.

*Савинов А.Б.* Биосистемология (системные основы теории эволюции и экологии). Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета, 2006. 205 с.

*Савостьянов Г.А.* Основы структурной гистологии. Пространственная организация эпителиев. СПб.: Наука, 2005. 375 с.

*Соколов Ю.Н.* Цикл как основа мироздания. Ставрополь, 1998. 90 с.

*Соколов Ю.Н.* Общая теория цикла. Единая теория поля // 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. Тольятти: МАБиБД, 1994. 47 с.

*Тахтаджан А.Л.* Principia tectologica. Принципы организации и трансформации сложных систем: эволюционный подход. Изд. 2-е, доп. и перераб. СПб.: Изд-во СПХФА, 2001. 121 с.

*Урманцев Ю.А.* Эволюционистика или общая теория развития систем природы, общества и мышления. Пущино: АН СССР, 1988. 78 с.

*Усольцев В.А.* Очерки по теме «русского космизма». Екатеринбург: УГЛТУ, 2012. 179 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/2682>).

*Успенский В.А.* Теорема Геделя о неполноте. М.: Наука, 1982. 112 с. (Популярные лекции по математике).

*Фролов И.Т.* О причинности и целесообразности в живой природе (философский очерк). М.: Госполитиздат, 1961. 184 с.

*Фролов В.Т.* Литология. Кн.3. М.: 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](http://www.dialog21.ru). Библиотека сайта «Диалог XXI век», 2008.

*Хруцкий К.С.* О Биокосмологии, Аристотелизме и перспективах становления универсальной науки и философии // Электронный журнал «Biocosmology-Neo-Aristotelism». 2010. Vol. 1. No 1. P. 18-33 (<http://www.biocosmology.ru/>).

*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. 2007. №1 (36). 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 ([http://www.evolbiol.ru/large\\_files/chadov2009.pdf](http://www.evolbiol.ru/large_files/chadov2009.pdf)).

*Чадов Б.Ф.* На пути к «естественной» философии // Электронный журнал «Биокосмология (Biocosmology)-Neo-Aristotelism». 2011. Vol. 1. No 2/3. P. 221-273 (<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 (<http://www.biocosmology.ru/>).

*Чадов Б.Ф.* Циклическая модель образования материи и феномен сознания // Электронный журнал «Biocosmology-Neo-Aristotelism». 2012б. Vol. 2. No 4. P. 376 – 397 (<http://www.biocosmology.ru/>).

*Чадов Б.Ф.* Циклическая протомодель и феномен эволюции // Электронный журнал «Biocosmology-Neo-Aristotelism». 2013а. Vol. 3. No 1. С. 120-146 (<http://www.biocosmology.ru/>).

*Чадов Б.Ф.* Идея Творца в религии и науке // Эко-потенциал. 2013б. № 1-2. С. 134-156 (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/2701>).

*Чадов Б.Ф.* Циклическая протомодель о физических основах морали и нравственности // Эко-потенциал. 2014а. № 1(5). С. 198-220 (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3191>).

*Чадов Б.Ф.* Эволюция в свете циклической протомодели // Современные проблемы эволюции и экологии / Сборник материалов международной конференции (Ульяновск, 7–9 апреля 2014 г.). Ульяновск: УлГПУ, 2014. С. 56-64.

*Эткинс П.* Порядок и беспорядок в природе. Пер. с англ. / Предисл. Ю.Г. Рудого. М.: Мир, 1987. 224 с.

*Ayala F. J., Valentine L.W.* Evolving: The theory and processes of organic evolution. Menlo Park (Cal.): Benjamin/Cummings, 1979. 452 p.

*Chadov B.F.* The Biocosmology Categories // Biocosmology-Neo-Aristotelism. 2012a. Vol. 2. No 3. P. 256-266 (<http://www.biocosmology.ru/>).

*Chadov B.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.

*Dobzhansky Th.* Nothing in biology makes sense except in the light of evolution // The American Biology Teacher. 1973. Vol. 35. P. 125-129.

*Dobzhansky Th., Ayala F.J., Stebbins G.L., et al.* Evolution. San Francisco: Freeman, 1977. 572 p.

*Kompanichenko V.N.* Systemic approach to the origin of life // Frontier Perspectives. 2004. Vol.13. No 1. P. 22-40.

*Mandelbrot B.B.* The Fractal Geometry of Nature. New York: W.N.Freeman, 1983. 468 p.

*Pasteur L.* Discours prononcé dans la séance publique tenue par l'Académie française le 27 avril 1882. P. 15.

*Spencer H.* First Principles. Sixth revised edition. London: Williams & Norgate., 1900. 321 p.

---

**Рецензент статьи:** доктор биологических наук, профессор, зав. лабораторией биофизики Института лазерной физики СО РАН (г. Новосибирск) В.И. Федоров.

---