

«СИНЕРГЕТИКА И ПРИЧИНЫ ЭВОЛЮЦИИ ВСЕЛЕННОЙ»

Е.Д. УШАКОВСКАЯ

Опубликовано в: [Синергетика и эволюционизм](#)

Ушаковская Елена Дмитриевна

Россия, г. Санкт-Петербург, НТФ “Теплофизприбор” директор, к.тех.н.

Рассмотрены условия синергетических процессов. Показано, что случайность, необратимость, нелинейность и неустойчивость, вопреки принятому мнению, являются не причинами самоорганизации, а следствиями либо характеристиками этих процессов. Самоорганизация в природе обеспечивается всеми ее законами и силами, являясь сама ее основным законом. Заслугой синергетики является то, что она признала нашу Вселенную открытой. Однако посчитала причиной ее эволюции случайность и неустойчивость. Вместе с тем, все во Вселенной стремится к равновесию и устойчивости, а гармония сил сохранения, разрушения и созидания обеспечивают жизнь и эволюцию во Вселенной.

Рассмотрены условия синергетических процессов. Показано, что случайность, необратимость, нелинейность и неустойчивость, вопреки принятому мнению, являются не причинами самоорганизации, а следствиями либо характеристиками этих процессов. Самоорганизация в природе обеспечивается всеми ее законами и силами, являясь сама ее основным законом. Заслугой синергетики является то, что она признала нашу Вселенную открытой. Однако посчитала причиной ее эволюции случайность и неустойчивость. Вместе с тем, все во Вселенной стремится к равновесию и устойчивости, а гармония сил сохранения, разрушения и созидания обеспечивают жизнь и эволюцию во Вселенной.

1. Синергетика завоевывает мир

Во второй половине прошлого столетия в науке возникло новое направление – синергетика, связанная с процессами самоорганизации и кооперации в природе. Первоначально синергетика базировалась на наблюдениях ее авторов Г.Хакена и И.Пригожина над некоторыми физическими и химическими процессами (автокаталитическими химическими реакциями, образованием ячеек Бенара в жидкости, работой лазера, турбулентным движением жидкости, поведением ферромагнетиков), в условиях обмена с окружающей средой [1-6].

Поведение системы в таких процессах становится нелинейным и неустойчивым, в результате чего система попадает в точку, названной точкой бифуркации, где возникает множество путей развития. Однако среди этих путей есть один (или узкий коридор), который отличается значительной устойчивостью. Этот коридор назван аттрактором, и приводит систему в новое устойчивое состояние. Это классическая картина описания синергетического процесса. Существенным для синергетики стало то, что в процессе перехода из одного устойчивого состояния в другое в открытых системах происходит не рост, а понижение энтропии и отмечается образование новых структур [1-6]. Это наблюдение позволило сделать выводы о том, что именно синергетические процессы лежат в основе морфогенеза – появления новых форм материи. При этом авторы считали, что непеременимыми условиями синергетических процессов являются обмен с окружающей средой, случайная природа внешних или внутренних воздействий, а также неустойчивость, нелинейность и необратимость [1-6].

Указанные выводы были распространены вначале на биологию. Это мы видим у основателей синергетики Г.Хакена [1] и И.Пригожина [2-4], затем у других авторов. Так М.В.Волькенштейн говорит об отсутствии границ между физикой, химией и биологией. Отмечает явления самоорганизации в физических и химических процессах и затем утверждает, что «по-видимому, это справедливо и для видообразования...»[7]. Позднее синергетика стремительно распространялась в разных областях человеческого знания и получила признание, как в естественнонаучных, так и в гуманитарных областях науки, вплоть до науки об эволюции Вселенной [2-4,6].

При этом причины синергетических процессов, сформулированные однажды авторами синергетики, никогда больше не подвергались сомнению. Ими по-прежнему остаются открытость систем, а также неустойчивость, нелинейность, случайность и необратимость. Попробуем вернуться к истокам синергетики и еще раз проанализировать, что же на самом деле является причинами, а что следствиями синергетических процессов.

2. Мы живем в неустойчивом мире?

Одним из условий синергетических процессов авторы [1-6] называют неустойчивость и нелинейность. Действительно, в синергетических процессах на определенных их этапах наблюдается неустойчивость и нелинейность. Но являются ли они причинами, условиями этих процессов? Дело в том, что синергетические процессы по сути своей представляют переход количества в качество, о котором писал еще Гегель. При этом система переходит из одного устойчивого состояния в другое. Этот переход невозможен, минуя промежуточное неустойчивое состояние. Процесс, связанный с качественными изменениями системы (в отличие от количественных), всегда является нелинейным. Это связано с тем, что при переходе количества в качество объект меняет свою структуру, приобретает новые, до этого отсутствующие свойства. Примером может служить процесс охлаждения воды.

До точки замерзания процесс протекает без качественных изменений. При этом он носит линейный характер. В точке замерзания количественные изменения переводят систему в новое состояние – лед. Переход связан с промежуточным неустойчивым состоянием и носит нелинейный характер. Далее охлаждение льда продолжается по линейному закону. Нелинейность и неустойчивость характерны

для любых процессов, связанных с переходом количества в качество. И синергетические процессы не являются исключением. При этом неустойчивость и нелинейность являются следствием, характеристикой, а не причиной этих процессов.

Однако авторы синергетики, распространив условия синергетических процессов на Вселенную, сделали вывод об ее неустойчивом состоянии, о неустойчивости всех эволюционных процессов. «Теория неустойчивости и бифуркации лежит в основе современной модели эволюции», — пишет И. Пригожин. Вместе с тем в природе мы наблюдаем обратное. Все обладает определенным консерватизмом, памятью прошлого, стремлением сохранить устойчивое состояние. Устойчивость в природе обеспечивается действующими в ней законами и силами (законами сохранения массы, энергии, импульса и др., силами инерции, упругих деформаций и пр.). Тело стремится сохранить состояние покоя или равномерного прямолинейного движения. Выведенное из состояния устойчивого равновесия, оно снова стремится вернуться в это состояние (вспомним колебания маятника). При упругих деформациях тело стремится вернуться в прежнюю форму.

Наиболее сильно консерватизм проявляет себя в биологических системах, где все стремится к сохранению себя, своего существования, будь то отдельная особь, вид или популяция. Масштабный эксперимент в этом плане поставлен самой природой. Продолжительность существования *Homo sapiens* около 200 000 лет [8]. За это время сменилось около десяти тысяч поколений. Но, несмотря на полную географическую изоляцию отдельных видов, на разные условия обитания, человечество не произвело ни одного нового вида! (С точки зрения биологии представители разных видов не способны дать жизнеспособное потомство, а все люди могут свободно скрещиваться и давать полноценное потомство.) О том, что человечество за все время своего существования осталось в пределах одного вида пишет и Л. Гумилев [9]. Он же пишет и об устойчивости рас. За все время существования человека разные расы людей «хотя и менялись местами, но не появилось ни одной новой и не исчезло ни одной старой» [9].

Другой пример, приведенный в [8], — пример с мухой дрозофилой, которая разводится в целях научных экспериментов в течение 80 лет. За это время дрозофила имела более двух с половиной тысяч поколений. Несмотря на различные условия разведения в разных лабораториях мира, различные мутагенные воздействия дрозофила не образовала ни одного нового вида.

В тоже время породы животных и сорта растений, выводимых селекционерами, крайне неустойчивы и сохраняют свои приобретенные свойства только в условиях искусственной изоляции от других пород и сортов, и при снятии этой изоляции в течение двух поколений утрачивают их.

За всю историю селекции не выведено ни одного нового вида! Все говорит об устойчивом характере структур и процессов во Вселенной. Наша Вселенная слишком сложна, чтобы быть неустойчивой. Консерватизм, стремление к устойчивости играет огромную положительную роль (это условие выживаемости на всех уровнях), не допуская моментального разрушения всего создаваемого и являясь своеобразным барьером для новых неустойчивых форм. И если в современных теориях эволюции часто говорят о дуализме, т.е. о том, что эволюция происходит под воздействием двух противоположных сил (созидания и разрушения), то я считаю, что лучше говорить о триединстве созидания, разрушения и сохранения. Более того, на мой взгляд, чем сложнее структура, чем выше уровень ее организации, тем более значительную роль должны играть стабилизирующие силы. И все это в полной мере справедливо для нашей Вселенной. Именно отсутствием в должной мере таких стабилизирующих факторов можно объяснить огромное количество техногенных и экологических катастроф.

3. Действительно ли все необратимо?

И. Пригожин [2-4] и В. Эбелинг [5], говоря о процессах самоорганизации и образования новых структур, подчеркивают главенствующую роль необратимости, считая ее необходимым условием этих процессов. В настоящее время по-разному трактуется понятие необратимости. Поэтому дадим определение обратимым (необратимым) процессам: процесс, происходящий в системе под воздействием тех или иных факторов, следует считать обратимым (необратимым), если при прекращении воздействия этих факторов процесс прекращается и система возвращается (не возвращается) в свое первоначальное состояние.*

С точки зрения данного выше определения во всех приведенных в [1-6] физических примерах (работа лазера, поведение ферромагнетика, турбулентность, ячейки Бенара) на макроуровне процессы — обратимые. Например, лазер при номинальном напряжении питания излучает когерентно. При отключении питания лазер возвращается в первоначальное состояние. Можно многократно повторять этот процесс, и он будет воспроизводиться. Аналогично для ячеек Бенара, которые возникают в слое жидкости при определенном перепаде температуры между верхней и нижней поверхностями и исчезают при уменьшении этого перепада. Обратимым является и поведение ферромагнетиков, которые при нагревании теряют намагниченность, но при охлаждении она снова проявляется. Движение жидкости становится турбулентным каждый раз, когда число Рейнольдса больше 10^4 [10].

При снижении числа Рейнольдса движение снова становится ламинарным. Таким образом, утверждение о главенствующей роли необратимости в процессах самоорганизации на макроуровне не подтверждается. На микроуровне рассмотренные процессы действительно обратимы. Нельзя каждую молекулу ячейки Бенара вернуть в ее исходное состояние. И если можно вернуть состояние жидкости из турбулентного в ламинарное (или наоборот), то вернуть в исходное состояние все молекулы жидкости не представляется

возможным. И здесь прав древнегреческий мудрец, сказавший, что нельзя дважды войти в одну и ту же воду. Но с этой позиции рассуждения об обратимости и необратимости процессов теряют смысл, т.к. все они в этом случае необратимы.

В закрытых системах процессы, связанные с выравниванием потенциалов, например, за счет теплопроводности и диффузии, подчиняются второму закону термодинамики и являются необратимыми. Если система открыта, то указанные процессы могут стать обратимыми. В качестве примера представим себе объект с определенным перепадом температуры. В закрытой системе этот перепад в соответствии с законом Фурье стремится к нулю. Но, если подключить к этому объекту термоэлектрическую батарею (внешняя часть открытой системы), то можно восстановить первоначальный перепад температуры, сделав изменение распределения температуры в объекте обратимым.

Таким образом, утверждение о главенствующей роли необратимости в процессах самоорганизации на макроуровне не подтверждается. С другой стороны в природе можно наблюдать необратимые процессы. Это некоторые химические реакции и физические процессы. В качестве примера можно привести получение искусственных алмазов из графита при высоких температуре и давлении. В биологии процессы развития организма необратимы (старик не может снова стать ребенком, нельзя повернуть вспять процесс развития плода у беременной женщины и др.). С другой стороны некоторые процессы, которые мы относим к заболеваниям, до определенной стадии обратимы. Подводя итог рассуждениям, можно сказать, что **синергетические процессы могут быть как обратимыми, так и необратимыми**. Это связано с природой конкретного процесса, но не является условием и причиной самоорганизации.

4. «Играет ли Бог в кости?»

Ученые с давних пор спорят о роли случайности и детерминизма. Рассмотрим только несколько примеров, которые нам дает история науки. В начале XIX -го века известный ученый Лаплас утверждал, что Вселенная развивается по своим законам, что случайностей не существует, а есть детерминированные законы, которых мы не знаем, но знает «демон Лапласа». Что можно рассчитать положение и скорости молекул в любой момент времени, если знать их начальное состояние. И, наверно, имея мощную вычислительную технику, это действительно возможно. Но значительно упростили задачу стохастическое описание и вероятностный подход в молекулярной физике. Они же привели и к появлению термодинамики. Другой пример из квантовой физики, в которой вероятностный подход позволил обойти противоречия, связанные с нарушением принципа локальности: электрон в атоме водорода как бы размазан по малой, но конечной области пространства, т.е. может находиться и «там» и «здесь» (принцип неопределенности В.Гейзенберга).

Теория вероятности обходит это противоречие, оперируя понятием вероятности нахождения частицы в данной точке пространства. В конце прошлого века появляется теория физического вакуума Г. Шипова [11], которая дает детерминистское объяснение поведения квантовых частиц. Все эти примеры из истории науки говорят о том, что многие детерминированные процессы были переведены в разряд случайных для удобства их математического описания или из-за неизвестности на данный момент тех законов и сил, которые определяют исследуемый процесс. Особенно, если речь идет о явлениях, которые происходят под воздействием большого количества факторов, детерминистское описание которых отсутствует.

Многие, так называемые случайные процессы в природе являются условно случайными. И эта случайность — непознанная закономерность наблюдаемых явлений. Сторонники же синергетики отводят случайности главенствующую роль в эволюционном процессе. Так, И. Пригожин называет детерминистские законы физики карикатурой на эволюцию[2], а Г.Н. Дульнев пишет, что случайность и бифуркация являются источником морфогенеза, «...случайность есть творческое конструктивное начало. Она строит мир» [6]. Сами авторы синергетики и их последователи, заявив о главенствующей роли случайности, в дальнейшем на основании исследуемых ими же процессов, делали прямо противоположные заключения. Так И. Пригожин признает, что «в промежутке от бифуркации до очередной бифуркации главенствует детерминистическое описание»[2], а путь аттрактора предопределен. Что в химической кинетике «вблизи неустойчивости распределение неупруго сталкивающихся частиц перестает быть случайным» [2] (это относится к столкновениям молекул, в результате которых молекулы вступают в химическую реакцию).

Другой автор В. Эбелинг говорит, что после начального толчка «дальнейшее движение системы носит закономерный характер» [5]. О случайности начального толчка В. Эбелинг пишет: «Эта случайность случайна для наблюдателя на данном уровне. Но нельзя утверждать, что этот толчок абсолютно случаен, а не вызван законом или некоторой силой, которую мы не знаем». И, действительно, даже на основе примеров процессов самоорганизации, рассмотренных авторами синергетики, можно говорить о неслучайной природе тех воздействий, под влиянием которых эти процессы происходят. Разве когерентное излучение лазера возникает самопроизвольно? Нет. Лазер излучает когерентно тогда и только тогда, когда на него подается вполне определенное напряжение питания.

Ячейки Бенара образуются в слое жидкости только при создании вполне определенного перепада температуры между ее поверхностями. В жидкости появляются турбулентные вихри только, если созданы условия течения жидкости, соответствующие определенному числу Рейнольдса и т.д. Все эти процессы воспроизводимы, и это еще раз подтверждает неслучайную природу этих процессов, по крайней мере, на макроуровне. Здесь подчеркивается макроуровень, потому что предсказать поведение конкретных молекул, атомов, испускание фотонов и др. на микроуровне невозможно. Эта невозможность происходит не из случайности протекающих на микроуровне процессов, а из незнания нами всех тех сил и законов, которые на нем действуют. Это справедливо для всех процессов, а не только для синергетических.

Еще меньше места случайности в развитии биологических объектов. Так М.В.Волькенштейн пишет, что процессы, происходящие в онтогенезе (развитии организма) не могут иметь случайный характер: «Все эти процессы развиваются в соответствии с генетической программой» [7]. Наоборот, для этих процессов характерно:

- устойчивость биологических структур на всех уровнях иерархии;
- наличие контролирующих и регулирующих функций, а также обратных связей на всех уровнях иерархии;
- запрограммированность и наличие цели.

Другой автор И.Шмальгаузен отмечает в филогенезе (эволюции популяций) наличие обратных связей, механизмов переработки информации, управляющих сигналов, которые воздействуют на популяцию, направляя ее эволюцию в сторону определенной цели [12]. Т.е. ни о каком определяющем характере случайных внешних воздействий в онтогенезе и филогенезе речи быть не может. Если эволюцию в мире живого считать происходящей под воздействием случайных факторов, то вероятность создания даже одной молекулы ДНК настолько мизерна, что «скорее ураган, пронесшийся по кладбищу старых самолетов, соберет новехонький суперлайнер из кусков лома, чем в результате случайных процессов возникнет из своих компонентов жизнь», — сказал астроном Ч.Викрамсингхе [13].

Если столь мала вероятность случайного создания молекулы ДНК, то насколько же мизерна вероятность создания человека, флоры, фауны во всем их многообразии и гармоничном взаимодействии между собой и с миром косного. Тем более нельзя говорить о случайном создании всей Вселенной. И здесь случайность терпит крах! Все больше природных явлений: извержения вулканов, землетрясения, ураганы и тайфуны, в результате их изучения переходят из разряда случайных в детерминированные, обусловленные силами и законами, действующими в природе.

В качестве примера можно привести погодные явления, которые еще несколько веков назад считались случайными и непредсказуемыми. Эти явления определяются циклической активностью планет, составом атмосферы, а также взаимодействием отдельных потоков воздуха, процессами испарения, переноса и конденсации влаги и др. По мере развития науки и изучения указанных процессов случайность занимает в них все меньшее место, а прогнозы погоды становятся все более достоверными. Можно привести еще много примеров процессов и явлений, которые на первый взгляд кажутся случайными, но при более глубоком рассмотрении являют свою детерминистскую природу. В заключение рассуждений о случайности, как условии эволюционного процесса, приведу цитату из письма А.Эйнштейна к Максу Борну: «Вы верите в бога, играющего в кости, я — в полный закон и порядок в мире, который существует объективно».

5.Заслуги синергетики и ее заблуждения

5.1.Самоорганизация – закон природы

Главной заслугой синергетики является открытие ею процессов самоорганизации и кооперации в природе. Безусловно, это шаг вперед в нашем познании мира. И хотя авторы синергетики вначале подметили явления самоорганизации только для отдельных физических и химических процессов, но в дальнейшем синергетика была распространена практически на все уровни иерархии Вселенной. При этом все выводы, сделанные авторами синергетики в части причин и условий синергетических процессов, автоматически были перенесены на новые области. В результате, как уже отмечалось выше, наша Вселенная стала неустойчивой, а основным фактором ее эволюции стала случайность. Вместе с тем анализ показывает, что самоорганизация – это не кооперация под воздействием случайных факторов в состоянии неустойчивости, а процессы, причины которых заложены в природе.

Эти процессы происходят на всех уровнях иерархии Вселенной и обеспечиваются действующими в ней законами и силами. В живой природе, как уже отмечалось выше, программы развития заложены на всех уровнях иерархии, как в филогенезе, так и в онтогенезе. Самоорганизация проявляется на уровне живой клетки, тканей, образованных из клеток, на уровне органов, систем органов, выполняющих определенные функции организма, и, наконец, всего организма в целом. Не только одного организма, но и всей популяции в целом [12,14,15]. В качестве примера можно привести регулирование численности популяции у животных. При чрезмерном увеличении популяции наблюдается ослабление особей из-за нехватки пищи, появления болезней, хищников и других факторов, которые регулируют численность, доводя ее до оптимального размера. Еще один пример связан с продолжительностью жизни человека. Если рассмотреть всю историю человечества, то можно отметить значительное увеличение жизни. На заре человечества, основной задачей, которую решал человек, это было продолжение рода и добывание пищи, связанное с тяжелым физическим трудом. В этот период продолжительность жизни ограничивалась трудоспособным детородным возрастом.

С течением времени характер труда изменился в сторону преобладания умственной деятельности и можно отметить значительное увеличение продолжительности жизни, определяемой возможностью такой деятельности. В последние годы прошлого тысячелетия получили распространение гомосексуализм и наркомания, которые ведут к вырождению человечества. И тут же появляется СПИД, жертвами которого становятся в первую очередь эти люди. Рассмотренные здесь примеры показывают, что хотя такие регулирующие факторы, как вирусы новых болезней и др., являются материальными, но сами они являются проявлениями Высших законов, которые нельзя вывести из законов существования материи. В неживой природе мы также видим принципы самоорганизации на всех уровнях иерархии. На микроуровнях это проявляется в законах, по которым существуют элементарные частицы, атомы и молекулы, по которым

они взаимодействуют и создают сложные структуры материи. На атомно-молекулярном уровне процессы самоорганизации проявляются, например, как химические реакции. На макроуровнях это проявление наблюдается в законах возникновения, развития и взаимодействия планет, звезд, галактик и других космических образований. И, наконец, самый высший уровень самоорганизации – это совокупность всех законов и сил, обеспечивающих эволюцию Вселенной.

Интересный пример самоорганизации эволюционного процесса приведен в [16], где рассматриваются эволюционные процессы в животном и растительном мирах и сопоставляются с геологическими процессами и катаклизмами. Авторы, ссылаясь на [17,18], показывают, что эти процессы связаны между собой. Так, в ряде случаев перестройка живого вещества предвдваряла крупные геологические события или крупные перестройки флоры совершались раньше соответствующих перестроек фауны. Так суша в девоне вначале была освоена растениями и лишь затем позвоночными животными, для которых эти растения служили пищей. «Все это указывает на опережающую реакцию живого на будущие изменения Синергетика подметила самоорганизацию в природе, которую она посчитала единственным (не считая случайности) движущим фактором эволюции. При этом синергетика полностью вывела из рассмотрения другие силы и процессы, действующие во Вселенной, и обеспечивающие ее существование и развитие.

Раньше уже говорилось о том, что вопреки утверждению синергетики о неустойчивости Вселенной, все в ней стремится к устойчивости, сохранению своего состояния (см. раздел 2). Однако система не может вечно находиться в одном устойчивом состоянии. Это противоречит эволюции. Поэтому во Вселенной действуют силы, стремящиеся вывести систему из устойчивого состояния и заставить двигаться в направлении эволюции. Это могут быть как собственные силы, заложенные в структуре самоорганизации Вселенной и являющиеся причиной возникновения флуктуаций в природных процессах, так и Внешние Силы (о которых речь пойдет ниже), дающие импульс и энергию для создания новых структур. Указанный импульс (который может казаться нам случайным внешним воздействием), заставляет систему выйти из состояния устойчивого равновесия и перейти в новое устойчивое состояние с образованием новых структур. Силы разрушения заложены в структуру самоорганизации Вселенной. В неживой материи действует второй закон термодинамики, в соответствии с которым любая изолированная структура стремится к разрушению с выделением энтропии. Существа живой природы, пройдя жизненный цикл, заканчивают свое существование.

Смерть, разрушение физической оболочки предусмотрены для всех объектов живого мира. Силы разрушения в этом случае носят позитивный характер. Они обеспечивают в растительном и животном мирах отбор более сильных, жизнеспособных особей и популяций, оберегают человечество от деградации, от ложных путей развития. Они стремятся разрушить во Вселенной ее наиболее слабые структуры, которые не поддерживаются извне энергией (вернее антиэнтропией). Тем самым, Вселенная освобождается от всего старого, отжившего. И на место старых структур приходят новые, благодаря силам созидания, действующим на каждом уровне иерархии. Для обеспечения созидания необходимо поступление во Вселенную огромного количества энергии, направленной на уменьшение энтропии, для создания новых более сложных форм и структур. Открытость Вселенной и поступление в нее энергии извне приводят к изменению соотношения сил созидания и разрушения, динамический баланс которых обеспечивает изменения в системе, ее эволюцию. И при этом сложном и противоречивом процессе наблюдается общее стремление всей системы к состоянию устойчивости и равновесия. Гармония процессов сохранения, разрушения и созидания есть основа существования и эволюции Вселенной.

5.3. Синергетика признала нашу Вселенную открытой

Из всех условий протекания синергетических процессов, сформулированных авторами синергетики, самым важным является условие открытости системы, в которой протекает процесс. С этим условием нельзя не согласиться. Открытость, возможность обмена с тем, что находится за ее пределами, является условием жизни, развития и эволюции. Без обмена со средой ни одна система развиваться не может. В косной материи действует второй закон термодинамики, говорящий, что изолированная система стремится к полному выравниванию всех потенциалов, т.е. к разрушению, хаосу.

Для биологических объектов это тоже в полной мере справедливо: для жизни любого организма необходим обмен со средой. Прекращение обмена означает смерть, разрушение. Но мне бы хотелось подчеркнуть другое: распространив свою теорию на Вселенную, синергетика впервые объявила ее открытой. Это, пожалуй, один из самых важных выводов синергетики. Так как под Вселенной наука понимает весь материальный мир (см. БСЭ), то открытость этого мира означает существование Нечто, что выходит за его пределы. При этом **Нечто** взаимодействует с нашей Вселенной, уменьшая ее энтропию, оберегает наш мир от «тепловой смерти», приводит к образованию новых более сложных форм живой и неживой природы, направляя наш материальный мир по пути эволюции. Это **Нечто** верующие люди называют Богом, отдавая Ему все, что связано с возникновением и развитием мира.

Многие ученые пришли к признанию Бога. Так, известный космолог С. Хокинг, автор теории Большого Взрыва, пишет, что Вселенной «нужен Создатель» [19]. Г.Шипов, автор теории физического вакуума [12], претендующей на парадигму сотворения мира, говорит о происхождении всего из некоего «неупорядоченного Ничто». При этом решающую роль играет «Сверхсознание», выступающее в роли «активного начала» [11]. Г.Шипов отмечает, что построенная им картина мира увязывает материальное с идеальным, а современное естествознание с религией [11].

Вместе с тем, существование нематериального мира не связано только с религиозным мировоззрением. И, хотя наука долгое время отрицала все, что не относится к области материального, ситуация в ней начинает меняться. Появились работы [13,16,20,21],

посвященные теории устройства и природы непроявленного мира, который В.Волченко называет Тонким [21]. Другие работы посвящены исследованию явлений, которые не подчиняются законам материального мира, и названы паранормальными, [22,23]. Эти явления можно считать результатом взаимодействия невидимого нами мира с нашей реальностью. Мы еще очень мало знаем об этом мире. И его существование часто отрицается, только потому, что его нельзя увидеть, ощутить с помощью органов чувств. Но кто может похвастаться, что видел электрический ток? Кто видел атом? Но, тем не менее, есть ток, и есть атомы.

Отрицая все нематериальное, мы уподобляемся тем глухим и слепым, кто на основании своего ограниченного опыта отрицает существование мира звуков и цвета. «Нет более слепого человека, чем тот, кто не желает видеть», – писала Махатма Ганди. Мы не знаем, что это за мир. И можно предположить, что его природа не ограничивается известными нам видами энергии и информацией. Это другой мир, в котором могут действовать неизвестные нам силы, который подчиняется иным законам и имеет неизвестную нам природу. Человек делает первые шаги в познании этого мира. И синергетика, объявив нашу Вселенную открытой, показав, что эволюция Вселенной невозможна без взаимодействия с Нечто, что находится за пределами материального, сделала большой шаг в признании этого мира.

Литература

1. Хакен Г. Синергетика. – М.: Мир, 1980,-404с.
2. Пригожин И. От существующего к возникающему. М.: «УРСС», 2002,- 287с.
3. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. – М., 1986.-431с.
4. Николис Г., Пригожин И. Самоорганизация в неравновесных системах. – М.: Мир, 1979. – 512 с.
5. Эбелинг В. Образование структур при необратимых процессах. – М.: Мир, 1979.-277с.
6. Дульнев Г.Н. Введение в синергетику. – СПб: Проспект,1998,-256с.
7. Волькенштейн М.В. Биофизика. – М.: Наука, 1988.—591с.
8. Чудов С.В. Возможные подходы к построению структурно-генетической концепции вида. Созн. и физ. реал. – т.5. – № 3, 2000. – С.25-36.
9. Гумилев Л. Конец и вновь начало. – М.: Айрис пресс, 2001. – 382с.
10. Михеев М.А. , Михеева И.М. Основы теплопередачи. – М.:Энергия.1973.-320с.
11. Шипов Г.И. Теория физического вакуума. – М.: НТ-Центр,1993. – 363 с.
12. Шмальгаузен И.И. Факторы эволюции. – М.: Наука, 1968.-451с.
13. Лесков А.В. На пути к новой картине мира. Созн. и физ. реал. — Т.1. — № 1-2, 1996. – С.42-54
14. Васильев Ю.М., Губерман И.М., Губерман Ш.А.. Взаимодействие в биологических системах. – Природа, 1969. – № 6. – С.13-21;
15. Васильев Ю.М., Губерман И.М., Губерман Ш.А.. Взаимодействие в биологических системах. – Природа, 1969. – №7 С.24-33.
16. Степанов Ю.М., Волченко В.Н. Биофизический аспект модели информационно-энергетического пространства номогенеза. Созн. и физ. реал. – Т.5. – № 4, 2000. – С.24-33.
17. Ивановский А.Б. Палеонтология и теория эволюции. – Новосибирск: Наука, 1976.
18. Шургин С.М., Обут А.М. Солнечная активность и биосфера. Новосибирск: Наука, 1986.

19. Хокинг С. От большого взрыва до черных дыр. Краткая история времени. М.: Мир, 1990. – 167 с.
20. Юсупов Ф.У. Парапсихология и мир разумов. Созн. и физ. реал.. № 5(6), 2000, с.23-26.
21. Волченко В.Н. Неизбежность, реальность и постижимость Тонкого мира. Созн. и физ. реал.-Т.1, № 1-2,1996, с.2-14.
22. Дульнев Г.Н., Энергоинформационный обмен в природе. С-Пб. “ИТМО” 2000,-135с.
23. Коротков К.Г. Экспериментальные исследования активности сознания человека после смерти. Созн.. и физ. реал. -Т. 1 , № 1-2, 1996 , с. 103-108.