



В сети

*Окончание.
Начало см. в № 7–8/2011*

Человек

Физиологическая «открытость» человека нейтральна в отношении структурирования его сознания (если не считать влияния гвоздя в башмаке или чашки кофе на характер творческого вдохновения). Физиологический онтогенез способствует филогенезу человечества лишь в том, что поддерживает равновесие ресурсов (гомеостаз), на котором базируется наращивание мыслительных, духовных и материальных информационных составляющих. Тело как базис структурируется, а потом «рассыпается» в соответствии с алгоритмически-

ми циклами биосферы, а информационно-духовные составляющие алгоритмов, по-видимому, не имеют и наращиваются непрерывно (не у всех, но в целом по человечеству). Если исходить из разумности Природы, то можно понять мысли о посмертной жизни души. В этом же русле — воззрения некоторых религий на ее судьбу: если в земной жизни душа обогатилась, то в следующей получает более высокий статус (дальнейшее «структурирование»), если нет, то рассеивается («второй закон термодинамики»).

Но по отношению к чему и в каком смысле мозг открыт при структурировании? Органы чувств, даже

«расширенные» приборами, на этот вопрос не отвечают — остаются гипотезы. Можно, например, вспомнить, что вирусы не только влияют на здоровье человеческой популяции — геном человека и сейчас более чем на треть состоит из информации, кодированной первичными одноклеточными: мы несем в себе неведомую космическую среду. У других представителей земной фауны этот процент еще выше. Не отсюда ли чувствительность даже к предвестникам землетрясений, солнечных затмений и т.п.? Если майским вечером комары вьются, лягушки квакают, а синоптики со своими приборами прогнозируют похолодание, то верить нужно лягушкам и комарам. Не отсюда ли разного рода чувствительности, предполагаемые у наших пращуров, пока они не «зашлаковались» движением к homo sapiens? Можно вообразить, что вирусные коды служат своего рода «закладками», подобными тем, которые электронщики используют в микросхемах для несанкционированного управления техникой (например, для перенацеливания ракет). Можно вообразить, что творческое напряжение именно по этому каналу приоткрывает «шлюзы» Бытия, которые, пропустив дозированную информацию, тут же захлопываются.

Скорее, однако, они открываются все же не на уровне «элементной базы», а через параметры более высокого порядка, присущие системе (человеку), органично связанной со средой, свойства которой мы представляем слабо. Можно вообразить, что поиск открытия чем-то сродни распознаванию образа. Часть картины есть в памяти, но не хватает содержательных узлов и логических связей, которые «откликнулись» бы на акт «совмещения», и тут важнейшую роль играет интуиция. Возможно, она представляет собой скрытую структуру мозга, работающую непосредственно с континуумом Бытия. Остро направленный профессиональный мозг, обогащенный сильной интенцией и напря-

Азинцев Сергей Ефимович — профессор кафедры математических и естественно-научных дисциплин Рязанского высшего воздушно-десантного командного училища (РВВДКУ).

жением интуиции, варьирование данных, связей и мучительное предощущение успеха (чувственная реакция на приближение бифуркации) выводят систему в критическое состояние, недостающее «вспыхивает» из Бытия, и мозг (или душа) попадает в новое стационарное состояние. Человек испытывает катарсис. Разумеется, реальный объект «отдает на совмещение» далеко не все, а только в пределах уровня ожиданий — наступившая эйфория не означает, что возникший в мозге аттрактор полностью ему адекватен.

Позволив себе эти рассуждения, мы не можем теперь уклониться и от вопроса о «дислокации» источника влияния на разум и душу. (Вопросы веры оставляем в стороне не потому, что они щекотливы. Во-первых, веру аргументы не требуются, и потому рассуждения бессмысленны. Во-вторых, насколько известно автору, вера мало интересуется координатами Высшего разума.) Компактная локализация требует непрерывного дистанционного слежения и мгновенного управления бесчисленным множеством объектов с бесчисленным множеством свойств в любой точке Вселенной. Если исходить из человеческой логики (а другой не дано) и разумности устройства Природы, то «всемогущество» и «вездесущность» не означают отсутствия смысла в оптимизации управления — скорее наоборот. (Хотя мы опять-таки предполагаем лишь человеческим представлением об оптимизации.)

Рассмотрим альтернативу: потенции структурирования есть свойства Бытия, «разлитые» везде. Дело за «немногим»: разобраться, каким образом любая точка Вселенной может априори предопределять практически бесконечный спектр возможных структурирований.

Единство многообразия
Вариантов форм (структур) не шесть, но мы интуитивно пред-

полагаем скрытое в Природе единство и время от времени обнаруживаем частные его проявления. *Разные* силы — электростатические, тяготения, давления газа, света и т.д. — *одинаково* выражаются через массу и ускорение. Дальнотонковский мыслитель, наблюдавший проявления разных сил, был не в состоянии оценить общее: закон динамики, включающий «массу» и «ускорение», оставался для него скрытой сущностью Бытия.

Мы рождаемся, чтобы реализовать дарованные ресурсы для структурирования Природы — индивидуальной и окружающей. В этом смысл жизни в свете общего целеполагания Бытия.

Уравнения, описывающие колебания и волны, в равной степени верны для любых периодических процессов. Уравнения синергетики применимы для всякого, казалось бы, далеких друг от друга физических, химических, биологических, экономических, социальных и прочих явлений. Если согласиться, что структуры Вселенной — плоды скрытой сущности, то все они лишь «верхушки айсберга», более или менее сложные аттракторы, рожденные при бифуркациях этой сущности. Подобным образом можно интерпретировать и предельные переходы в уже существующих структурах. Например, состояния электронов в атоме — тот же основной аттрактор и другие состояния, определяемые четырьмя параметрами (квантовыми числами). В пределах каждого соотношения неопределенностей энергии, момента импульса и прочего определяют некое множество. Как и в иных диссипативных системах, при поступлении определенной энергии возникает пороговый переход к новому, «возбужденному» состоянию. Оно неустойчиво, и потому система возвращается к ат-

трактору сразу или через промежуточные более или менее неустойчивые (метастабильные) состояния. Возможные переходы диктуются из скрытой сущности «правилами отбора» и т.д.

Для перехода атома из одного состояния в другое достаточно воздействия одного кванта. Если уже и человек способен с помощью весьма слабых управляющих сигналов переводить диссипативные системы из одного состояния

в другое, то Бытие, надо полагать, применяет еще более экономные и изящные средства — не обязательно материальные в нашем их понимании.

Мы предполагаем скрытое единство фундаментальных взаимодействий: два уже удалось объединить, а когда присоединят еще два, все наблюдаемое в физическом мире можно будет рассматривать как частные проявления единой сущности! Конечно, наше восприятие (включая «приборное») всегда ограничено текущим уровнем возможностей — какие-то взаимодействия остаются вне поля зрения и (или) понимания. Если и они не выпадают из единой сущности, то *качественное* разнообразие структурных преобразований становится кажущимся: оно сведется к *количественным* изменениям. Подобно этому границы между классической механикой и релятивистской или квантовой определяются модулем скорости и значимостью постоянной Планка соответственно, а все разнообразие химических элементов (и их производных) сводится к числу нуклонов и электронов.

На первый взгляд не легче: вместо неисчислимых наименований объектов получаем неисчислимые количественные уровни, однако для реальных структур это не так. Вспомним о понятии «условная вероятность»: вероятность случайного события меняется при соблюдении некоторых условий. Скажем, вероятность поймать плотву на голый крючок существенно меньше, чем на крючок с кашей. Всякий объект, например рожденные «из вакуума»

образуют той совокупности элементов системы, которая «сохраняется» при создании картины. При неизменной их сумме никакой закон сохранения не характеризует конечный продукт: помимо этой совокупности в нем присутствует некая «прибавочная стоимость», определяемая вмешательством Бытия в открытую систему по имени «человек». Какой человек — зависит от его готовности и ряда внешних условий, поэтому процесс — статистиче-

в *любой точке* Вселенной определяется соответствующим «*напряжением*» (пороговые параметры). *Бифуркация* приводит к новой структуре.

Слова, выделенные курсивом, составляют ту же совокупность. Не указывает ли это на такой же, как в мозге, *сетевой* механизм функционирования Бытия? Возможно, континуум Вселенной представляет собой супертонкую и сверхплотную «зернистую» сеть. Возможно, что, в отличие от других структур мозга, работающих с его *внутренней* памятью, интуиция — это та его структура, которая работает с «сетью» Бытия. Не отсюда ли «по образу и подобию своему»? Если позволить себе искать в Бытии известные аналоги, то названный представляется ближайшим. При этом так же, как сознание нельзя отождествлять с сетью нейронов, нельзя ставить знак равенства между Бытием и «сетью» его функционирования.

Изолированных от Бытия систем не существует. Изолированность может быть лишь относительной, связанной с мысленным вычлениением из Бытия каких-то преобразований, при которых выполняются, например, установленные законы сохранения (импульса, заряда и т.д.). Скажем, при рассмотрении идеального газа учитывают только кинетическую энергию движения его молекул, однако при повышении давления и понижении температуры проявляется «скрытая» сущность — потенциальная энергия их взаимодействия.

Законы сохранения — это краеугольные камни физики. Если в каких-то процессах они нарушаются, то этому не верят и, как правило, находят недостающее звено. На таком пути открыты, например, планета Нептун и частица нейтрино. В крайне редких случаях необходима поправка к самому закону сохранения, как случилось с сохранением четности. Однако законы *сохранения*, как следу-

Содержание и характер образования направлены исключительно на адаптацию обучаемых к запросам правящих элит без учета объективных тенденций развития планеты.

частица и античастица, — это вероятности, *уже вычлененные* из огромной массы возможностей. Тем самым набор дальнейших трансформаций резко ограничивается свойствами самого объекта: *содержание развития зависит от его объекта*. В педагогике есть подходящее понятие, относящееся к возможностям обучаемого: «зона его ближайшего развития».

Свободный электрон может соединиться с протоном, но не может с другим электроном (не считая таких экзотических «соединений», как «куперовские пары»). Если он объединяется с протоном, то новая структура «связывает в себе» одни квантовые правила, если с положительным заряженным ионом, в ядре которого больше одного протона, то и правила другие. Если рядом с мольбертом и холстом окажется автор настоящей работы, то «Мона Лиза» не получится никакими усилиями, а если Леонардо да Винчи, то не факт, что появится именно «Мона Лиза», — это зависит от текущего характера вдохновения, погоды за окном и иных факторов. Важно другое: краски, холст, навыки и образы в памяти художника — условия необходимые, но недостаточные: они не

Этот пример побуждает сопоставить работу мозга с «работой» Бытия. Новые структуры в мозге появляются на *базе памяти* и творческого *напряжения*. В зависимости от его *направленности* и *содержания* локальное возбуждение возникает в той или иной сети мозга, тех или иных ее кластерах. *В какой бы точке ни возникло*, оно сразу распространяется по соответствующим связям сети и при наличии необходимых условий приводит к *бифуркации* и образованию нового аттрактора (структуры).

Ровно то же осуществляет Бытие. Материальный объект — это носитель «*памяти*» о преобразованиях, приведших к его появлению. *Направленность* и *содержание* следующего этапа из существующих для него потенциалов

ет, собственно, и из их названия, исключают участие Бытия в наращивании сложности системы.

Прагматичный подход: законы природы — это данность; в одних случаях выполняются законы Ньютона, в других — законы наследования признаков, в третьих — закон радиоактивного распада. Откуда они взялись, нам знать не дано; нужно их выявлять и пользоваться. Не отвергая такой подход, заметим лишь, что законы природы — это информационная потенция Бытия, реализуемая в процессе структурирования материи и существующая вне материальных объектов. Когда мы *постфактум* открываем законы, заложенные природой, то термин «заложенные» есть вербальная форма признания их первичности по отношению к существующим и создаваемым структурам. Человек — не конечный продукт и не созерцатель эволюции материи, а звено в непрерывной цепи развития Вселенной. Однако с появлением человека информационные потенции Бытия стали реализовываться не только непосредственно, но и через человеческое мышление (как в приведенном примере с ученым, у которого вспыхнула догадка о возможности некой новизны). Через осознание законов структурирования человек активно в него включается в качестве «петли положительной обратной связи», многократно ускоряя его процессы.

Мы говорим здесь о сохранении или не сохранении информации, «воплощенной» в тех или иных структурах, относя это в том числе к человеческой памяти, на которой базируются мысли, образы и направления дальнейших структурирований. В этих процессах играют роль самые разные факторы, например «время жизни», которое колеблется от ничтожных долей секунды для некоторых частиц до миллиардов лет для звезд и галактик. Столь широкий спектр временных интервалов, структур и уровней взаимодействий — база

колоссального количества всевозможных преобразований.

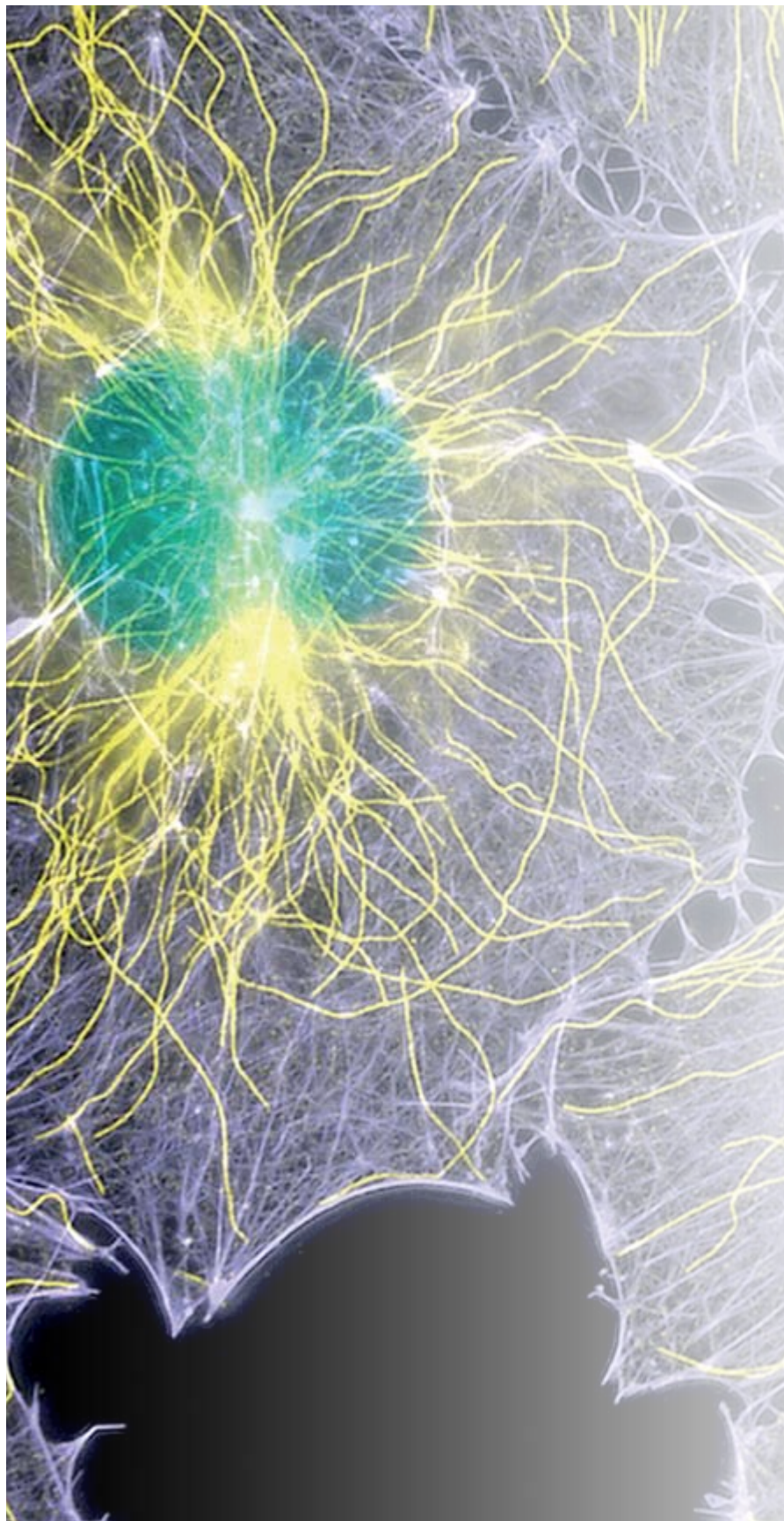
Целеполагание

Древние греки (и поздние их последователи) полагали, что и в химических элементах есть «желание» к реакциям, соединениям и т.п. и в зависимости от результата они способны испытывать эмоции. При всей экзотичности подобного взгляда он соотносится с нашей гипотезой. Все объекты Вселенной, включая мозг, имеют «валентность» в отношении структурирования. С известной натяжкой ее можно выразить и термином «желание». Здесь уместно вспомнить, что химические элементы содержат множество элементарных частиц, номенклатура которых сопоставима с числом самих химических элементов. Если на базе последних возмож-

на жизнь, то почему не предположить, что она возможна и на такой базе (подобная точка зрения высказывалась уже в XX в.)? Если же учесть, что и элементарным частицам свойственно структурирование, то «стремление» к нему — изначальный имманентный атрибут Бытия.

Мы не видим «намерений» в атомах или нуклеотидах ДНК, а видим вызываемые ими «изменения». Но последовательная цепь изменений привела к структуре (человеку), часть изменений в которой он продуцирует уже сам, ведомый «целью». Количественное наращивание сложности привело к изменению понятия. Бытие сформировало сущность, которая совместно с ним осознанно включилась в структурирование и как объект, и как субъект, мобилирующий для





этого ресурсы (в науке и технике такие явления называют «положительной обратной связью»). В результате скорость структурирования многократно возрастает. Учитывая, что и человек не вполне осознает свои цели («смысл жизни»), не следует ли предположить, что «цель» была и до человека — вне нуклеотидов, атомов, вообще материи, а то, что именует ею человек, — лишь частное ее звено в частной интерпретации?

Понимая под целью самовоспроизведение, водораздел принято проводить гораздо раньше появления человека: вообще между неживым и живым. Дескать, изменения в неживом отвечают лишь на вопрос «почему?», а в живом — на вопрос «зачем?». Ответ на первый вопрос находят в «косных» физико-химических причинах, а на второй — в самовоспроизведении. Но, на наш взгляд, самовоспроизведение вовсе не отвечает на вопрос о цели. В химических гиперциклах Эйгена, например, трудно предположить цель. Относя их к добиологической стадии эволюции, в понятии «жизнь» им все же отказывают, несмотря на самовоспроизведение и даже развитие. Правда, причина, по мнению У. Матураны, в том, что граница гиперциклов определена «колбой химика», а живое *само* создает границу, определяющую систему как единое целое и обозначающую область ее операций. Такое возражение принять трудно. С одной стороны, можно так же ограничить «колбой» признанно живую культуру, которая скорректирует свою форму жизни под новые условия. С другой, — операции живой системы могут иметь и такую специфику, которая потребует именно «плавающих» границ (отсутствия четких). При желании, помимо предложенных У. Матураной, можно найти и другие трудности обозначения циклов Эйгена как жизни, например, избирательно «левую» ориентацию клеточных белков, в то время как естественная «химическая» самоорганизация сим-

метрична по отношению к «левому» и «правому». Однако желания такого нет: считать «почти живыми» циклы Эйгена (или какие-то иные) или не считать, в контексте нашей работы теперь не принципиально. Понятие «жизнь» существенно шире. Такие циклы лишь звено в общей цепи «жизни», которая началась много раньше них и не закончилась на человеке: «жизнь» Бытия в части нашей Вселенной началась с самого ее рождения.

Итак, самовоспроизведение — не критерий «жизни» в распространенном ее понимании. Химический автокатализ почти синоним самовоспроизведения. Жизнь предполагает процессы *развития*.

Бытие сформировало сущность, которая совместно с ним осознанно включилась в структурирование

Самонаращивание ДНК в принципе мало чем отличается от самонаращивания гиперцикла или кристалла NaCl из раствора по той же матрице: последующее отделение копии ДНК придает процессу лишь дополнительную степень свободы и, соответственно, иные количественные результаты. Являются ли они определяющими для водораздела между «живым» и «неживым»? Думается, нет. Для обоснования усложним задачу: дополним «как?» и «зачем?» еще одним вопросом «ну и что?».

Самовоспроизведение, в том числе людей, избравших потребительский, «растительный» вариант жизни, на него не отвечает. Мелькание ненасыщающих призраков (деньги, мода, власть, особняки) и чрезмерных физиологических радостей — тот «жизненный» цикл, который неизбежно (порой преждевременно) откручивает дорогу саморазрушению. Из тех же корней и «вся жизнь — в детях»: продолжая цепочку без структурирования, человек под предлогом родительской любви прекладывает свою несостояв-

шуюся жизнь на плечи детей. Другое дело, если ДНК мутировала и расширила свои операционные возможности. Другое дело, если человек своей творческой активностью (независимо от ее содержания) вносит вклад в структурирование среды и учит тому же потомство. В свете общего целеполагания Бытия это окрашивает и вопрос о смысле жизни: мы рождаемся, чтобы реализовать дарованные ресурсы для структурирования Природы — индивидуальной и окружающей.

В развитие этой точки зрения сопоставим некоторые виды человеческого деятельности. Если крестьянин разбрасывает зерно, электрик ремонтирует подстан-

цию, а врач удаляет воспаленный аппендикс, то на вопросы «как?» и «зачем?» они в полной мере отвечают — для поддержания и воспроизведения жизни. Подобные операции вошли в циклический алгоритм человечества наряду с кодом ДНК. При этом, однако, вопрос «ну и что?» они оставляют открытым. Но вот женщина на восьмидесятом году жизни стала вдруг рисовать картины. Воспроизведению ее собственной или иной (биологической) жизни это способствовать не может, но вопрос «ну и что?» интуитивно воспринимается как неуместный и уж как минимум требует размышлений.

Что такое стихи или музыка вне ее использования на молочных фермах для повышения удоев? Зачем крестьянин режет завитушки на личника? Что такое космологические гипотезы вне календарей, определяющих сроки посевов? Мотивация подобных занятий остается неосознанной. Как частицы «не ведали», что, соединившись в атом, образуют в будущем структуру, именуемую «человек»,

так и человек не ведает, какая цель «через него» преследуется, какие «этажи» он готовит, структурируя свою интеллектуальную и духовную жизнь. На вопрос «ну и что?» ни один художник, изобретатель или ученый вразумительного ответа не даст, но люди, задающие такие вопросы, кажутся им ущербными.

Все это убедительные свидетельства того, что помимо воспроизведения жизни в изменяющихся условиях Бытие диктует включенным в него объектам развитие, не связанное с этой задачей *явно*. Возникают и такие (морально-этические) структуры, которые побуждают человека действовать *вопреки* этой задаче, например, жертвовать жизнью (не обязательно в целях сохранения популяции, и речь, конечно, не о «шахидах»). Вопрос «ну и что?» здесь следует выносить куда-то совсем уж далеко за рамки ее сохранения, но структурирование атомов выглядит при этом как часть процесса, приведшего к поэзии и самопожертвованию.

Все обсуждаемые здесь уровни развития — это плоды динамической информации колоссального объема, что, циркулируя во Вселенной, способствует структурированию ее частных систем. После Большого взрыва Вселенная расширяется вовсе не по инерции: в каждой ее точке продолжают действовать скрытые силы («темная энергия»). Творение (возможно, эти сущности как-то связаны) вовсе не закончилось через библейские шесть дней, а продолжается в каждой точке Вселенной, базируясь на фундаментальных взаимодействиях. Из них сформированы и те «краеугольные камни», на которых стоят различные его «этажи».

Связи кварков формируют протоны и нейтроны, связи последних — ядра атомов. Связи электронов, протонов и нейтронов образуют многообразие химических элементов. Связи молекул обра-

зуют четыре основания — нуклеотида ДНК (опять четыре!), которые определяют многообразие биологических форм. Их вариативность (и выживание) определяется мутациями, возникающими благодаря связям вирусов с клетками, а также «блуждающим» генам, так называемым транспозонам. (Оторвавшись от спирали ДНК в одном месте, они прикрепляются в другом, создавая тем самым новую конструкцию.) Связи переносимых с кровью стволовых клеток с разными органами приводят к последующей их специализации и устранению повреждений органа. Связи половых партнеров приводят к рождению новой жизни, связи особей — к коалициям разного масштаба, связи деятелей определяют структуру деятельности. Возможности любой системы определяются внутри- и внесистемными связями и их иерархией.

Связи нейронов образовали структурную сеть — мощный инструмент эволюции, позволяющий «плести» по этой основе всевозможные «узоры», черпая «утком» из Бытия нити развития. Вариации связей в человеческой памяти ведут к наращиванию материальных и духовных «изделий» на том же базисе. Связи с новыми элементами из «сети» Бытия приводят к расширению базиса, на-

пример, появлению радиосвязи и Интернета, которые изменили характер связей внутри человечества. Вариация связей свойств химических элементов привела Менделеева к их связной системе. Связь планковской идеи квантов с проблемами фотоэффекта родила в нейронной сети Эйнштейна формулу, за которую он получил Нобелевскую премию, а теперь ее знает каждый школьник в качестве структурного элемента, который увязывает с новыми задачами. Связь известного предмета — часов с известным свойством пластичности привела Сальвадора Дали к новому образу — часам, «стекающим» с поверхности. Связывание капелек ртути катаемым по стеклу хлебным мякишем привело Зворыкина к идее телевизионного экрана и т.д. Связь прошлого с настоящим создает историческую память. Вообще, связи усваиваемых человеком понятий и образов формируют новые понятия и образы, которые в свою очередь образуют новые связи и т.д.

Таким образом, ключевое понятие структурирования Бытия — «связи». Поэтому забракованный нами в начале образ калейдоскопа, если его уточнить, не так уж и далек от генеральной траектории развития: возникающие в калейдоскопе структуры становятся

элементами нового калейдоскопа и обогащаются элементами из «сети» Бытия.

Социум

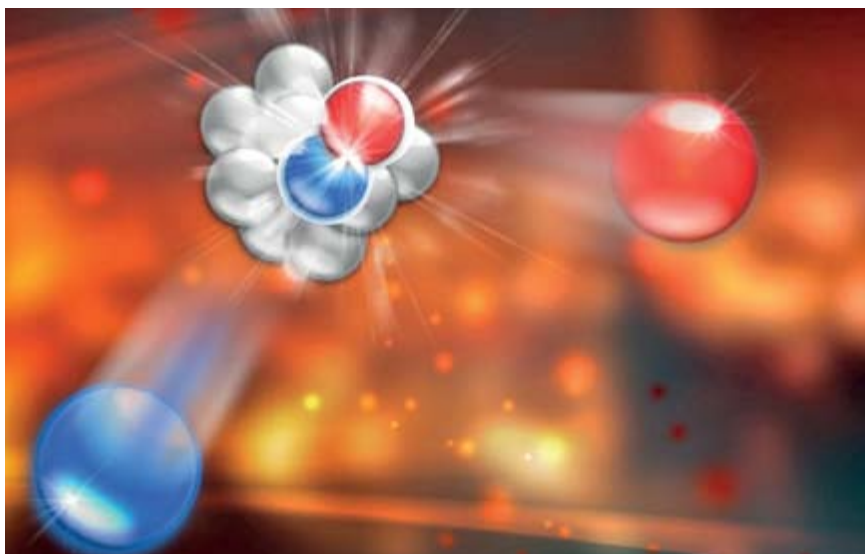
Цикл нашего исследования завершен: начав с мозга, мы вынужденно «опустились» на уровень элементарных частиц и, уточнив общие принципы структурирования, вернулись к мозгу. В выявленном направлении логично двигаться и дальше. Ближайший уровень формируется на глазах: объединение людей во все более плотную, «конденсированную» среду. Человечество «коагулирует» в единый организм, организационно и функционально родственный системе рецепторы — мозг. В нем развиваются разветвленная сеть транспортировки «питания» (во всех его видах), «нервная» система циркулирующей информации, «командные кластеры» и специализация людей-«клеток». Есть творческие сознания-рецепторы, воспринимающие новые «коды Бытия». Они так же специфичны, как, например, клетки сетчатки глаза, которые не могут быть заменены тысячами иных. Одни видят и слышат новые образы, другие — новые формулы и т.д.

Есть «клетки», создающие волну творческих преобразований информации «рецепторов» в «коды» материального производства.

Есть «рабочие клетки», действующие по технологическим алгоритмам. Их реализация продуцирует изделия, которые дополнительно структурируют земной «организм», формируя его новые «рефлексы», а также расширяют рабочий диапазон «рецепторов» (снова положительная обратная связь).

Есть вредоносные «клетки» и «клетки» воюющих с ними «бактериофагов».

Есть, наконец, всевозможные «отходы», «продукты жизнедеятельности», повышающие энтропию, как это происходит в процессе работы любого организма.



В отличие от специализированных клеток человека специфичность «клеток» человечества общества относительна: индивид может совмещать креативные реакции, переходить из одной названной группы в другую и т.д.

Стратегии структурирования социума должны *осознанно* соответствовать стратегии онтогенеза организма, однако пока они сравнительно адекватны только в части развития «нервной системы»: сигнальные костры и почтовые голуби «выросли» до систем, связывающих всех со всеми в масштабе планеты.

Начинающаяся в школе специализация «стволовых клеток» способствует не раскрытию эволюционных каналов к Бытию, а их «зашлаковыванию». Особенно актуально и особенно не просто формирование творческих личностей. Содержание и характер образования направлены исключительно на адаптацию обучаемых к запросам правящих элит без учета объективных тенденций развития планеты.

Сами элиты (политические, экономические, медицинские и прочие), также без учета этих тенденций, связаны с социумом неорганично и опосредованно — через изоляционистскую мотивацию к самосохранению и самовоспроизведению. Обособленность человека в какой-то части «выросла» до корпоративной, но не доросла до общеземной.

Объединяющие людей «кластеры» — сложные диссипативные системы. Давно установлено, что «массовое сознание» не суммирует логику индивидов и ведет себя непредсказуемо, особенно в критических ситуациях. Поскольку правителям свойственно заблуждение, что «под ними» — линейная система, отклик которой пропорционален воздействию, то планы влияния их на «толпу», аналитиков, правительств и банков — на рынки и т.п. часто заканчиваются



противоположными реакциями самоорганизации. (Примеры — борьба с «нетрудовыми доходами» в СССР, горбачевская перестройка, недавние события в Англии и Манежная площадь в Москве, полыхающие Африка и Ближний Восток и т.д.). Обратный пример — М. Кутузов, размышляющий в «Войне и мире» Л. Толстого о судьбе Москвы: избегание резкого вмешательства в сложную систему. Слабые, но точные действия оказываются эффективнее (прочное стекло разбивается легким ударом в нужную точку). Еще пример: при формировании инфраструктуры Новосибирского академгородка (прошлый век) дороги асфальтировали лишь после того, как их «протапывали» в процессе естественного движения.

Правильное соотношение автономности и централизации — важная особенность сложной структуры: если внутренние связи и каналы управления перестают соответствовать иерархии решаемых задач, система становится неустойчивой. С целью самосохранения центральные органы перераспределяют ресурсы: левое полушарие мозга может взять на себя часть функций поврежденного правого; в район стихийного бедствия может быть отправлено продовольствие и т.д. С другой стороны, мозгу незачем

учить клетки затягивать царапину на пальце ноги; из Москвы незачем навязывать Красноярску посевы кукурузы. В то же время слишком самостоятельное, неуправляемое и неадекватное размножение клеток (рак) губит весь организм, а националистическая идея, овладевшая регионом, может погубить всю страну. Неадекватность соотношений автономии и централизации развалила СССР, римскую, британскую и другие империи.

Любой объект Бытия формируется в борьбе структурирования и деструкции. В растворе электролита — непрерывная конкуренция между процессами ассоциации и диссоциации. Результат зависит от энергии связи и степени поляризации молекул и температуры: чем выше температура, тем меньше «целых» молекул. В человечестве точно так же конкурируют процессы глобализации и становления мультикультуры (объединения экономик, этносов и государств) и распада, казалось бы, уже сложившихся конгломератов на отдельные кластеры. Результат также зависит от степени «поляризации» сообществ, «температуры» взаимоотношений и диссипации. В 1940-е годы человечество специфично структурировалось и преодолело чудовищную нацистскую опасность, а сейчас в магазинах появилась кукла Гитлера, предназначенная для переодеваний. Сущность выродка, погубившего миллионы, диссипировала: он превратился в забавный товар.

Но как вообще вписываются «гитлеры» и прочее «зло» в предложенную концепцию? По-видимому, как антипод структурирования. Диссипация — экстенсивный, а зло — интенсивный его противовес, элемент системы устойчивого развития, своеобразная отрицательная обратная связь. Она необходима, например, в электронном усилителе (стабилизирует систему, не давая ей «пойти вразнос»).

С морально-этических позиций трудно примириться с объективной необходимостью зла, особенно в отвратительных и жестоких его проявлениях. Не будем, однако, забывать, что позиции эти — человеческие, причем даже в их рамках добро и зло относительны: у разных людей и в разных «кластерах» понимается по-разному. Как и при «положительном» структурировании, Бытие здесь, видимо, не вникает в отдельные сюжеты, а действует статистически. Возможно, это и своеобразные «уроки» (порой слишком жестокие), способствующие развитию духовной составляющей человека.

Индивидуализм продуктивен, даже необходим в миропонимании, творчестве, любви, но в остальном его надо ограничивать, обогащая общими интересами.

Противоречивые процессы идеологии, социологии, экономики, культуры, экологии «вплелись» в некогда сбалансированную сеть бактерий, грибов, растений и животных, расширив ее возможности, но и повысив чувствительность. Она не менее ранима, чем сеть нейронов. Если у африканского бушмена часть кластеров мозга заменить кластерами брюссельского чиновника, то жизни бушмена не позавидуешь. Что такое исчезающие кораллы или мелкие птицы на фоне огромного мира Земли? А что такое насморк на фоне огромного мира по имени «человек»? Даже при легком гриппе болеет весь человек. Кораллы влияют на пищевую цепь океанов, насекомые и птицы — на опыление растений. Даже малые непродуманные изменения в каком-то звене могут приводить к глобальным последствиям. Увлеченный созданием искусственной среды, человек надеется на нее преждевременно, разрушая мир рукотворными катаклизмами. Экология «выросла» до индивидуальной гигиены и утилизации отходов семейного

коттеджа, но не доросла до «экологии разума» и экологии «земного дома». Экономика «выросла» до понимания эффективности заботы о ранее эксплуатируемых рабочих, но не доросла до понимания эффективности заботы о все еще эксплуатируемой природе. Когда говорят: «экономические интересы выше экологических» — это то же, что говорить: «интересы мозга важнее интересов печени». Недоразвитый «мозг» и сбалансированная под другие цели «печень» еще не объединились в организм, где интересы частей подчинены интересам целого. Так и будет, пока глобальная экономика состоит из конкурирующих частных. Глоба-

лизация требует пересмотра базы самого понятия «конкуренция». Издержки структурирования неизбежны (второй закон термодинамики), но несбалансированные и неуправляемые издержки переводят стрелки, и цивилизация мчится в тупик. Предсказывают возможность очередного массового вымирания живого, которое в истории Земли уже было, однако правителей это интересует гораздо меньше, чем сиюминутное частное.

Теоретически ясно, что единство части и целого несовместимо с борьбой этносов, «измов», демо и прочих «кратий», но практика ограничена декларациями и «часом Земли», когда в разных странах на время гасят свет. Нормально ли при ликвидации в Пакистане врага цивилизации № 1 поднимать вопрос о нарушении суверенитета? Нормально ли, когда даже безобидные межгосударственные полеты по прямым маршрутам невозможны? Очевидны экономия времени и недр (топливо), экологическая поль-

за. Но даже в «продвинутом» Евросоюзе сказываются все прелести диссипативной системы: диспетчеры препятствуют — из-за сокращения рабочих мест; военные — из-за покушения на их коридоры; политики — из-за управления полетами из «чужих» центров и т.д. Дополнительное украшение — экономическая и политическая нестабильность и коррупционные скандалы в Европарламенте. Автор далеко не первый, кто говорит о проблемах Земли, но никакой голос здесь не будет лишним.

Не войны (горячие, холодные, торговые, информационные) создают режим устойчивого развития. Что эффективнее — мобилизовать полтора нейрона для выпуска когтей, клыков и наполнения кровью глаз или миллион нейронов для поиска компромисса? Не поучиться ли у конгломератов простейших организмов? Допуская, что «клетки» человечества конкурируют и воюют друг с другом, мы тем самым признаем, что организм болен. Чтобы лечить большие институты, нужно преодолевать многовековую (к тому же природную) «самость» в интересах общего. Само появление в наших головах столь странных для этой «самости» мыслей свидетельствует о том, что они лежат в русле структурирования, определяемого Бытием.

Будущее

Его предсказание — занятие неблагодарное, так как мы можем пользоваться только текущей логикой на базе текущих знаний. Однако уже они побуждают к скромности. Мы не можем считать себя «венцом Природы», ради появления которого были подобраны мировые физические константы («антропный принцип»). Не может этого и внеземная цивилизация, даже если она по отношению к нам то же, что мы по отношению к муравьям, и мы — ее эксперимент, даже если она способна взрывать звезды. Великие Ньютон, Фарадей и Максвелл были не



в состоянии вообразить существа, способные поджечь термоядерное «солнце» и определить, что истинное солнце именно так и горит. Еще труднее им было бы представить, что эти существа — их потомки. Предел здесь усматривается лишь для такой цивилизации, которая способна действовать в масштабах вселенных, но даже это повлияло бы лишь на авторство развития, а не на его механизм, один из вариантов которого предложен в настоящей работе.

В его пределах мы вынуждены предположить, что следующий этап — включение человечества в неземную структуру. Вопрос в том, сумеет ли оно достичь технологического развития, обеспечивающего связи с другими «нейронами мозга» живой Вселенной, и духовного развития, адекватного их содержанию. Сумеет ли мы вспомнить, что произошли от общих предков, и преодолеть природную (животную) ксенофобию, стремление главенствовать и процветать за счет другого. Индивидуализм продуктивен, даже необходим в миропонима-

нии, творчестве, любви, но в остальном его надо ограничивать, обогащая общими интересами. Поведение японцев во время последней ядерной катастрофы — хороший пример.

В качестве промежуточного этапа теоретически возможна (предсказанная еще Циолковским) колонизация ближайших окрестностей космоса, но масштабы Вселенной и перспективы роста скорости перемещения оптимизма не внушают. Однако кроме полетов вероятны и иные, скрытые пока пути. Возможно, мы уподобляемся птице, которая бьется в стекло рядом с открытой форточкой. Не исключена вероятность «проваливаться» в иные структуры, так сказать, «не сходя с места», например, через «червоточину» («краткую нору») — короткоживущий канал между искривленными областями пространства — времени, соответствующий соотношению неопределенностей квантовой механики. Это напоминает используемый в электронике туннельный эффект, при котором частица покидает свое «обиталище» не за счет энергии, до-

статочной для «перепрыгивания» *через* потенциальный барьер, а при меньшей энергии *сквозь* него. О неисчерпаемых возможностях говорит и наполняющая космос скрытая масса (скрытая сущность), которая много больше «видимой».

Настоящая работа — это попытка показать, что, даже не слишком выходя за пределы точных наук (с известной долей фантазии), можно прийти к нетривиальным выводам. И если некоторые из них полемичны, то это оставляет точки роста (прежде всего для автора).

Такого рода работа не может не затрагивать и философскую мысль с ее тысячелетними корнями, например, смещением понятия «космос» как части речи — от существительного (*греч.* «порядок») к глаголу («упорядочивание»). Если продолжить «греческую» линию, то эволюционное структурирование перекликается с «формами» Платона, которые принимает первично бесформенная материя, а мысли о «вездетворящем Бытии» и отсутствии принципиальной разницы между «живым» и «неживым» напоминают о телеологии и «энтелехии» («жизненной силе») Аристотеля. Разумеется, слова здесь иные: не меняясь внешне, они со временем насыщаются из темной многозначности языка дополнительными смыслами. Поскольку мы непрерывно движемся в направлении от «слова» к «вещи», структурирование языка — неотъемлемая составляющая движения. В сущности предлагаемый текст — это эксперимент с языком (понятиями).

У автора, который «грешит» порой полушутливыми афористичными высказываниями, в свое время было и такое, которое, по-видимому, в какой-то степени предвосхитило настоящую работу и ее ключевое слово «связь»: «Свою пустоту атомы осознали, собравшись на форум. В виде Резерфорда». ■

ПЭС 11080/06.06.2011