



Опыт философского осмысления

**Проект «сиНус»
2017 г.**

Заритовский А. Н.

Ступени иерархии: Опыт философского осмысления. – Проект «сиНус»,
2017. – 36 с.

Оглавление

1. Жизнь	2
2. Разум	13
3. Цивилизация	26
4. Заключение или думы о былом и грядущем	29
Литература	35
References	36

1. Жизнь

Немного истории и терминологии... После работ зачинателей биокibernетики П. К. Анохина и Н. Винера, поднявших понятие обратной связи на качественно новый уровень, долгое время считалось, что именно присутствие обратных связей отличает живые формы материи от неживых. Возможно, кое кто до сих пор так считает... Однако появление во второй половине XX века огромного числа искусственных технических устройств, созданных человеком, чье функционирование самым существенным образом базировалось именно на наличии в них большого количества обратных связей, которые вне всякого сомнения не являлись живыми, заставило многих исследователей усомниться в этом критерии. Со временем большая часть ученого мира стала склоняться к мнению, что в качестве такого критерия различия живого от неживого может выступить наличие у живых объектов функции целеполагания, т.е. способности самостоятельно, без прямого или опосредованного вмешательства людей, ставить перед собой цели, в том числе и качественно новые, а главное, достигать их. Что никоим образом не наблюдается в мире косной материи... Кроме того, в биологии уже давно сложилось понятие организма, которое на интуитивном уровне отличается от более широкого понятия системы, применимого как к живым, так и к неживым, объектам. А с другой стороны, следуя терминологии теории управления, по сути той же кибернетики, под организмом понимаются такая система, “которая не только имеют собственные цели, но и обладает определенными возможностями им следовать”^[1].

Суммируя все сказанное, можно сказать, что среди разного рода систем наблюдаются такие, называемые в разных науках организмами, которые в отличие от прочих систем, реализуют функции целеполагания. И что все живые системы принято считать принадлежащими этому классу систем. В связи с чем сразу встает вопрос: а какие именно цели ставят перед собой живые организмы и добиваются их достижения?

В тех же и других работах Н. Н. Моисеева такой онтогенетической целью любого организма выступает сохранение своего гомеостаза, т.е. поддержка стабильного существования организма во внешней среде и по возможности расширение границ данного существования. И хотя некоторые воззрения математика Моисеева на эволюцию живых организмов уже устарели, но и в биологии телеономическую цель живых организмов формулируют примерно так же: как “их стремление к равновесию, которое поддерживается путем саморегуляции возникающих отклонений. Для живых организмов таким равновесным состоянием является их стандартная организация (адаптивная норма), реализуемая в ходе онтогенеза”^[2]. При этом устойчивость адаптивной нормы во времени и пространстве (т.е. в поколениях и популяциях) также понимается, как выражение биологической целесообразности или адаптивности, т.е. опять-таки целеполагания, организмов, но уже не на уровне индивидуального развития, а на более высоком уровне популяции или даже вида. Как увидим в следующих главах настоящей работы, с этим последним утверждением еще можно очень даже крепко поспорить.

^[1] Н. Н. Моисеев “Человек и ноосфера”, М.: Мол. Гвардия, 1990, стр. 87–88. То же самое и в другой книге академика Моисеева: Н. Н. Моисеев “Алгоритмы развития”, М.: «Наука», 1987, на стр. 72.

^[2] М. А. Шишкин “Индивидуальное развитие и уроки эволюционизма”, ОНТОГЕНЕЗ, том 37, № 3, 2006, стр. 179–198, на стр. 181. Равновесие здесь понимается не в термодинамическом смысле – просто динамически устойчивое состояние.

И в то же время на этих страницах мы не будем вдаваться в жаркие дебаты представителей эпигенетического подхода к эволюции ^[3] со сторонниками синтетической (т.е. генетической) теории эволюции, но как видим, само существование организмов и впрямь неразрывно связано с появлением и развитием у них целеполагания, что и отличает их от всех прочих – неживых – систем. И тем не менее это чисто системное функциональное различие, которое не могло не вылиться в какие-то структурно-морфологические особенности организмов еще на уровне клетки, по которым можно было бы сразу отличить живой организм от сколь угодно сложной неживой системы. И такой “орган” в клетке имеется...

И еще цитата из работ М. А. Шишкина, одного их апологетов эпигенетической теории в нашей стране: “Представление о целенаправленном поведении системы не означает, конечно, признания зависимости протекающих событий от будущих условий. Оно лишь отражает тот факт, что конечные результаты элементарных изменений в системе определяются общими свойствами ее самой и не могут быть сведены к прямым механическим следствиям этих изменений”^[4]. А почему, собственно, не означает, тем более “конечно”, что будущие состояния клетки так уж и не при чем в сложнейшем деле формирования целенаправленного поведения клетки? Ведь самая “простая” живая клетка чисто по количеству составляющих ее элементов (молекул) и числу параллельно протекающих взаимодействующих (сложно взаимодействующих!) процессов многократно сложнее любых искусственных технических устройств и систем, созданных человеком. А в столь сложной системе информационно-энергетических молекулярных взаимодействий возможны любые самые неожиданные влияния. Поэтому, наверное, все-таки не стоит рубить сплеча и вот так сходу исключать из их числа гипотетические влияния будущих состояний системы на текущие – пусть и от зародышевых состояний будущего в настоящем, пусть от всего лишь возможных потенциальных будущих состояний, спектр которых постоянно меняется в процессе развития клетки под воздействием “шумов” как внешних, так и внутренних... Тем более что науке более чем известен этот “орган”, в котором в неявной форме закодирован зародыш целого спектра возможных будущих состояний клетки в финале ее развития – это геном клетки, хранящий ее генотип, из которого со временем, продираясь сквозь сторонние внешние и внутренние воздействия, и вынося на себе их следы, вырастает фенотип посредством эпигенетических механизмов (таких же молекулярных) преобразования генотипа в один определенный из спектра возможных вполне конкретный фенотип со всеми признаками данного организма.

И уже нельзя вот так просто сослаться на малосодержательное абстрактное понятие целостности организма, когда имеется конкретный объект, эту целостность порождающий, хранящий и сохраняющий – геном, по сути являющийся ядром и главным носителем данной системной целостности, поскольку записанная в его генах информация – это не просто “элементы нижнего уровня”, а квинтэссенция всего организма, его целостность, выраженная на молекулярном уровне. И не стоит путать эту информацию с самими молекулами ДНК, которые и в самом деле являются элементами ниж-

^[3] Из статьи одного из них как раз и взято приведенное выше биологическое определение целеполагания организмов.

^[4] М. А. Шишкин “Индивидуальное развитие и эволюционная теория” в сборнике Л. П. Тартинов, А. П. Расницын (ред.) “Эволюция и биоэкологические кризисы”, М.: Наука, 1987, стр. 76–124, на стр. 80.

него уровня клеточного организма, как не стоит путать виниловую грампластинку с записанной на ней музыкой...

Именно этот момент – присутствие будущих состояний в настоящем и их влияние на текущие состояния системы – и является истинным основополагающим фактором, превращающим систему в организм, я даже сказал бы: организмообразующим фактором, коли не звучало б так длинно и коряво. А все остальное: и целеполагание, и целостность и все прочее – лишь производные от сего загадочного феномена, по всей видимости, главного “виновника” самоорганизации материи во Вселенной, если только за ним не кроются еще и какие-то глубинные, возможно, пока что не известные законы сохранения.

В своих предыдущих работах я пытался определить и обосновать понятие инхроники, под которым понималась возможность влияния будущих событий и состояний на текущие состояния сверхсложных систем. В одной из них – романе-карте “Теория судьбы” – в самом конце, как приложение, приводится доклад, с которым якобы выступил на некоем симпозиуме один из персонажей произведения. Тема доклада – возможность существования инхронических эффектов даже на молекулярном, атомном и субатомном уровнях, только столь слабых, что вероятность их обнаружения на этих уровнях строения вещества в *явном* виде практически равна нулю. Однако в живых объектах, сложность которых увеличивается столь сильно и резко, можно сказать, скачком по сравнению с неживыми системами, инхронические эффекты не только могут быть проявлены и выявлены, но и уже должны вносить существенный вклад в функционирование этих сверхсложных образований, переводя их на новый – организменный – уровень. Таким образом, инхроника декларируется как универсальный феномен, свойственный всем этажам мироздания, только с разной степенью проявленности. А чисто беллетристическая форма, избранная для подачи материала, вызвана излишней гипотетичностью некоторых построений, слишком вольным полетом мысли – местами, – и некоторой шероховатостью логических выводов – тоже местами. При всем при том суть проблемы очерчивается достаточно четко.

В другом своем опусе под названием “Инхроника цивилизаций”, уже куда более серьезном (это сравнительно-историческое исследование со своей собственной методологией), в котором по многочисленным историческим, археологическим, палеоклиматическим, гидрологическим, палеонтологическим и иным данным, влияющим на протекание культурно-исторических процессов в различных доисторических и цивилизованных обществах, изучаются возможные причинные связи между самыми разными событиями и явлениями на всем протяжении мировой истории. И как эмпирическое обобщение всех этих взаимовлияний делается вполне обоснованный вывод о несравнимо более легком и полном понимании исторических закономерностей, если взять за основу постулат, что причины многих (если не большинства) культурно-исторических явлений кроются скорее в будущем, чем в прошлом. Мало того, данный вывод демонстрируется на ряде конкретных примеров и моделей исторического процесса, отвечая при том на узловые изучаемые многими десятилетиями вопросы истории, археологии, культурной антропологии, по которым исследователи и по сей день не смогли прийти к единому мнению (да что там к единому – хотя бы к общепринятому!), как то: причины верхнепалеолитического взлета человечества, истинные истоки неолита, зарождение производящего хозяйства (земледелия и скотоводства), металлургии, ирригации, цивилизации...

Итак, наличие инхронических феноменов в столь разных образованиях как биологическая клетка (генотип, хранящий ее будущие фенотипические состояния) и человеческие сообщества (возможное присутствие этих феноменов в виде упреждающих ответов на будущие вызовы), то есть от простейших одноклеточных организмов до цивилизации, позволяет задаться одним простым эволюционным вопросом, правда, уже на самом общем уровне организации материи: имеется ли нечто общее, какие-то универсальные закономерности в наблюдающихся переходах от систем к организациям? В таких как зарождение жизни, разума, цивилизации... Кой ради единообразия и удобства терминологии поименуем инхрофазовыми переходами.

Исходя из всего сказанного, уже можно предположить, что чем сложнее система, тем весомее в ней должны проявляться инхронические эффекты. И тогда следует ожидать, что в самых сложных известных на сегодняшний день системах, от цивилизаций до человечества в целом, инхроника и информационное взаимодействие уже станут доминирующей силой, чуть ли не главной и единственной основой функционирования всей системы в целом, отесняя на задний план обычное причинно-энергетические системные связи. Учитывая же еще и тот факт, что в косной неживой материи действует одна лишь причинная энергетика, логично было бы предположить, что именно при инхрофазовых переходах к организмам, в скачком усложняющихся системах, и происходит перераспределение долей вклада энергетического и информационного взаимодействий в организацию систем, что в свою очередь ведет к соответствующим коррекциям роли обычной и инхронической причинности в них.

Спустимся на этаж ниже цивилизованных сообществ – надо полагать, что инхрофазовый переход от Жизни к Разуму явился эволюционным рубежом в процессе самоорганизации материи, отделивший системы, в которых инхронические эффекты уже выступают наравне с обычными причинно-следственными энергетическими явлениями, от всех прочих, в которых он только в той или иной степени проявляется. А скачок от неживой материи к живой – это граница между системами, в которых инхроника почти не проявлена (лишь в некоторых явлениях, которыми традиционно занимается физика и химия, и которые на первый взгляд вполне объяснимы одним лишь физико-химическим взаимодействием), и системами, где инхронические эффекты становятся заметным фактором на фоне обычной причинности и энергетики. Вот отсюда мы и начнем наше восхождение по ступенькам организации – с самого первого инхрофазового перехода от косного вещества к живому организму, и попробуем из этого примера вычленивать какие-то общие закономерности развития организации на пути прогрессивной эволюции материи.

В ранних фазах своего существования вещество во Вселенной на макроуровне находилось в совершенно неструктурированной форме – плазма, газ... (форм материи во время Большого Взрыва и сразу после него мы касаться не будем). Появление твердого вещества – кристаллов – стало первой формой структурной организации материи на макроуровне. Вопросов организации на мегауровне (планеты, звезды, галактики, скопления...) мы затрагивать не будем, поскольку следов организменной сложности на этих этажах организации материи не наблюдается.

Для возникновения кристаллов понадобилось не так уж и много – всего лишь появление подходящих условий по температуре, давлению, приемлемых концентраций неструктурированного вещества. Так на макроуров-

не появляются первые пространственные кристаллические структуры, реализующие весьма ограниченное число (чуть более 200) устойчивых пространственных форм.

Как известно, кристаллами дело не ограничилось... У молекул вещества изначально существовал еще один “канал” наращивания сложности – химические реакции. Вот только большинству из них требовались еще более жесткие условия по температуре, давлению и концентрации, особенно для тех молекул, которые сами укрупнялись и усложнялись вследствие химических реакций – более “щадящий” диапазон физических условий позволял с помощью того же химизма совершенствовать структуру самих молекул. Как результат данного процесса вначале возникли первые органические молекулы, а позднее и макромолекулы. Похоже, молекулы и кристаллы – все же родственники в плане организации материи и занимают один и тот же этаж иерархии – уровень структур или, говоря иначе, статических систем; только кристаллы – на макроуровне, а молекулы – на микро, – вот почему на макроуровне эти молекулярные “новшества” сказались не сразу.

Таким образом, мы уже имеем две ступеньки организации материи, ведущие к жизни: неструктурированное вещество и пространственные структуры как статичные системы.

По мере усложнения молекулярных структур (вплоть до биологических макромолекул) все большую роль начинает играть информационное взаимодействие, поскольку с ростом величины молекул и числа атомов в них в среднем растет и число химических реакций, их сложность и разнообразие. А в таких условиях *малейшие* изменения начальных условий ряда последовательно и параллельно протекающих реакций, сложно взаимодействующих в насыщенном растворе органических молекул неизбежно ведут к весьма *существенным* изменениям на выходе этого ряда. Таким образом, малые энергетические воздействия начинают приводить к весьма немалым структурным перестройкам и энергоемким следствиям, а это основное требование к информационному взаимодействию и его главный признак. Тем более что химические реакции с их бурностью спускового механизма сами по себе являются идеальной естественной средой для реализации информационных потоков самого разного вида, причем даже в неорганической среде, сравнительно более бедной на реакции вообще, и энергетически легко управляемые реакции в частности, – вспомним о порохе. Что же тогда говорить об органической “кухне” с ее экзо-эндотермическим и каталитическим многообразием...

Со временем в насыщенном органикой первичной среде устанавливается нечто вроде паритета между энергетическим и информационным взаимодействиями – большая часть актов энергетического обмена уже начинают нести на себе вполне определенную информационную нагрузку. Другими словами, атомно-молекулярное взаимодействие на микроуровне в большинстве случаев уже способно вызвать существенные перестройки базисных структур на макроуровне, и процесс совершенствования молекулярных структур завершается на том же макроуровне возникновением некоего аналога кристаллов, только на сей раз динамических, – появляются системы, в которых сложные биологические макромолекулы и другая органика с помощью ряда реакций увязываются друг с другом в каскады сложных пересекающихся химических циклов. Самое главное, молекулы в таких системах образуют уже не статические, а динамические структуры, так как связи между ними не постоянны как в кристаллической решетке, а дискретны. То есть взаимодействие между элементами системы (молекулами) осуществля-

ется время от времени, но не хаотично, а в определенном порядке (скорее уж, ритме...) химических реакций, когда каждый элемент дискретно (или вообще разово) взаимодействует с некоторым виртуальным (вероятным, возможным) подмножеством других элементов. Да и само понятие элемента также несколько размывается, становясь в какой-то степени виртуальным – часть элементов исчезает после первого же взаимодействия, вновь нарождаются другие, которые со временем сменяются третьими и т.д. Появляется динамическая организация вещества. Еще можно сказать, что появляются *организованные* химические процессы, превращающие объект в динамическую структуру, которую мы для краткости и в отличие от статических ее предшественниц будем называть просто системой, иногда опуская слово “динамическая”.

До жизни оставался один шаг – генетический код... Однако в вышеприведенной картине у нас имеется некоторая нестыковка, а точнее, недосказанность. Выше мы утверждали, что влияние будущих состояний системы на ее текущие состояние является главным фактором самоорганизации материи, и в тоже время утверждали, что только в организмах будущие состояния в явном виде в той или иной форме (зачастую в очень приближенной, как говорится, в идеале) присутствуют в их настоящих состояниях. Но, как мы только что видели, материя на этапе преджизненного развития проходит огромный путь химической эволюции, создавая сложнейшие динамические системы. И в то же время все это происходит в отсутствие организменного уровня организации, без явного вполне распознаваемого наличия будущих состояний в текущем моменте системы.

На самом деле здесь нет никакого противоречия, поскольку ключевым словом в данной коллизии является прилагательное “явный”. Как уже было сказано, инхроника является универсальным феноменом, присущим всем этапам мироздания – разница лишь в степени проявленности. На доорганизменном уровне развития нет таких явных “хранилищ” будущего как генный код, но это вовсе не означает, что будущие состояния ни в коем случае не могут присутствовать в настоящем. Наглядный тому пример кристаллизация или плавление (или конденсация и испарение и т.п.), и кристаллы совсем не случайно выступают в роли низшей ступени макроорганизации вещества. В точке кристаллизации/плавления вещество находится в так называемом неопределенном состоянии – например, при кристаллизации его элементы (т.е. молекулы) по своим параметрам принадлежат как предыдущему менее организованному жидкому состоянию, так и более организованному будущему кристаллическому состоянию^[5]. При плавлении в той же температурной точке все наоборот – молекулы принадлежат и предыдущему кристаллическому состоянию, и будущему менее организованному жидкому состоянию. Как видим, в некоторых особых критических фазовых точках будущие и прошлые состояния системы могут совмещаться в одном моменте времени. И пересекая эту критическую точку при понижении температуры (кристаллизация), система переходит на более организованный уровень кристаллов. Зато при пересечении этой же точки с повышением температуры организация системы деградирует до жидкой фазы.

Таким образом, на основе этого всем известного примера уже можно предположить, что присутствие будущих состояний в настоящем является

^[5] Подробнее с понятием неопределенного состояния можно познакомиться в конце моей беллетристической “Теории судьбы”, в разделе последнего десятого выпуска, который имеет почти такое же название – “Теория судьбы. Качественные основы инхроники (информационной хронофизики)”.

необходимым условием повышения уровня организации (самоорганизации), но отнюдь не достаточным – исход выхода из неопределенного инхронического состояния зависит еще и от вектора развития системы: если организация системы медленно и постепенно прогрессирует (параметрически, как уменьшение скоростей молекул, ведущее к падению температуры), то на выходе неопределенного состояния мы наблюдаем резко скачком усложняющуюся систему – кристалл, а если система деградирует от большей упорядоченности к меньшей (рост температуры), то наблюдается столь же резкий обвал организации в жидкой фазе системы, следующей после переходного неопределенного состояния.

Деградирующие системы мы сейчас рассматривать не будем, так как в преджизненной химической эволюции со всей очевидностью наблюдается прогрессирующий эволюционный процесс. Аналогом же температуры (или давления) в случае преджизненных химизмов, возможно, выступали концентрации каких-то веществ в “колыбели” жизни (о ней чуть ниже), каталитически подстегивающих некоторые химические реакции. В таком случае логично было бы ожидать, что укрупнение молекул и усложнение реакций – точно так же сразу резко скачком – происходило не раз и не два, а в целом ряде органических аналогов фазовых переходов, когда в результате очередного выброса неорганических катализаторов “колыбель” входила в неопределенное инхроническое состояние^[6], и в одном моменте времени оказывались сосредоточенными сразу несколько ее “фазовых” определенных состояний.

Первый этап, – в основном укрупнения молекул, – скорее всего, мог бы происходить и без столь кардинального средства как неопределенное состояние, только за счет одних лишь химических эффектов и последующего отбора устойчивых пространственных молекулярных структур. То есть нечто подобное тому, что происходит с кристаллическими структурами, когда из всего многообразия пространственных конструкций возможными для реализации оказываются всего лишь около пары сотен форм. В случае органических молекул в процесс роста также вмешивался отбор на их устойчивость, прекращая укрупнение в одних направлениях и стимулируя в других. Например, могло бы сказаться влияние стерического эффекта, препятствующего росту молекул во всех направлениях, и способствующего в каком-то одном. В результате чего молекулы вместо хаотического укрупнения только удлинялись, образуя пространственные цепочки с регулярно повторяющимися структурами, которые впоследствии и легли в основу генетического кодирования – стерическая гипотеза происхождения генетического кода.

Однако такая ситуация могла сложиться только в самом начале функционирования реактора “колыбели”, когда шло усложнение лишь молекулярных статичных структур посредством каких-то пространственных соответствий наподобие тех, что наблюдаются в мире кристаллов. Процессы же – химические реакции – оставались такими же беспорядочными, как и раньше. Упорядочивание процессов, т.е. возникновение динамических систем, должно было начаться только с первого вхождения в кратковременное (“моментальное”) неопределенное состояние. Потом еще в одно, потом еще... Да, до жизни оставался всего лишь шаг, и он был совершен в конце этого ряда неопределенных состояний, раз за разом усложнявших молеку-

^[6] Разумеется, в термодинамически неравновесное состояние. Однако в неопределенном состоянии самое главное не термодинамика, а суперпозиция нескольких определенных состояний в одном неопределенном.

лярные динамические системы, одним резким рывком последнего сильнейшего усложнения при инхрофазовом переходе от уже достаточно развившихся химических систем к первому живому организму, в недрах которого во время этого перехода и сложился первый генетический код в своем первоначальном, самом коротком примитивном виде.

Процессы усложнения динамических систем до инхрофазового перехода к жизни, скорее всего, развивались параллельно в разных системах, некоторые из которых впоследствии легли в основу многих клеточных механизмов. Чем только и можно объяснить столь резкий и глубокий характер инхрофазового перехода. Про произошедшее можно выразиться еще и метафорически, что наконец-то выпали “динамические кристаллы”...

Все это, конечно же, не совсем обычно и даже интересно, но тем более интересно, что по поводу зарождения жизни говорят сами биологи. Попробуем обратиться с этим вопросом к одной не так давно вышедшей книге по эволюционной биологии^[7], высокопрофессиональной и при том достаточно многогранной, в которой приведены современные общепринятые (и не очень) воззрения на зарождение жизни и преджизни специалистов по химической и биологической эволюции.

Исходя из современных гео- и биохимических представлений, жизнь на земле возникла примерно 4 миллиарда лет назад либо вблизи зон вулканической активности, богатых каталитически активными металлами, либо внутри теплых гидротермальных щелочных источников на дне первичного океана, образующих непрерывно-проточные реакторы, производящие насыпи осажденных карбонатов, кремния, глины и железо-никелевых сульфидов. Последний вариант обеспечивается сетью неорганических ячеек, образованных сульфидами железа-никеля, которые катализируют различные органические реакции и поддерживают постоянный поток протонов, обеспечивающий энергией идущие в ячейках реакции. Предлагается еще и гипотеза с другой моделью неорганических ячеек, где роль “колыбели” самых ранних форм жизни отводится другому виду отложений, пребывающих на меньших глубинах и при более низких температурах, которые состоят в основном из сульфида цинка. В этой модели источником энергии органических реакций является ультрафиолетовое излучение, достигающее отложений сульфида цинка, который значительно превосходит сульфид железа в качестве катализатора и в то же время является менее реактивным химическим веществом, не оказывающим разрушительного влияния на такие лабильные молекулы, как РНК.

При всех различиях моделей “колыбели”, их объединяют то, что жизнь образовалась в особых условиях особых мест обитания, где неорганические ячейки, обладая каталитическими поверхностями, обеспечивают градиент усвояемой энергии и поддерживают первичный органический синтез, способствуя тем самым высококонцентрированному накоплению органических молекул^[8].

Наверное, возможны еще и какие-то комбинации перечисленных гипотез... Но как бы там ни было, мы видим, что представления биологов в принципе не сильно расходятся с нашим первоначальным расплывчатым предположением о необходимости *выбросов* каталитически активных веществ в “колыбели” жизни, периодически ввергающих ее в неопределенное

^[7] Е. В. Кунин “Логика случая. О природе и происхождении биологической эволюции”, М.: ЗАО Издательство Центрполиграф, 2014 (перевод оригинального издания E. V. Koonin “The Logics of Chance: The Nature and Origin of Biological Evolution”, FT Press, 2011).

^[8] Там же, глава 12, раздел “Происхождение жизни с точки зрения химии и геохимии”.

состояние. Только у биологов в роли катализатора выступают сравнительно более стабильные поверхности неорганических ячеек. Однако в нашем мире нет и не может быть ничего совершенно постоянного, и обвалы и другие разрушения хрупких катализирующих ячеек вполне могли бы обеспечить вариабельность концентраций различных катализаторов в реакторе “колыбели”, необходимую для ее периодических вхождений в сложное неопределенное к тому же крайне неустойчивое химическое состояние, когда часть синтезируемых органических молекул и связывающих их химических реакций, возникших в результате колебания концентрации катализатора, начинают принадлежать сразу нескольким определенным и значительно более простым химическим состояниям “колыбели”.

И тем не менее, о конкретике предбиологических химических процессов, происходивших в “колыбели”, биологам также довольно трудно судить, поскольку среди современных биологических объектов начисто отсутствуют промежуточные структуры между макромолекулами и клетками^[9], ввиду чего отсутствует и четкие общепринятые представления о том, какими были и как работали самые ранние формы жизни. А, не видя перед собой этого конечного продукта преджизненного химизма, по поводу протекавших в реакторе “колыбели” химических реакций можно высказывать только чисто теоретические при том крайне гипотетические суждения, иногда, впрочем, подтверждаемые моделированием, но не более того.

С другой стороны, главной проблемой происхождения жизни выступает вопрос о начале так называемого цикла Дарвина-Эйгена (связывающего частоту мутаций и размер генома обратной зависимостью относительно некоего порога, ниже которого только и возможно наследование и сама эволюция): каким образом была достигнута наименьшая сложность (размер генома) первого организма, необходимая для приемлемой точности репликации (частоты мутаций)? И в ответе на этот вопрос наблюдается явная нестыковка: для достижения минимальной начальной сложности, необходимой для того, чтобы биологическая система начала движение по спирали Дарвина-Эйгена, она должна обладать гораздо большей начальной сложностью, чем имеется у простейших современных биосистем, таких как РНК-вирусы и вироиды, расположенных вблизи начала цикла Дарвина-Эйгена. Иначе говоря, само происхождение первых организмов смотрится неким парадоксом, поскольку для репликации необходима некоторая минимальная сложность (размер генома), а репликация с высокой точностью (малой частотой мутаций) требует кодирования гораздо большего объема информации, чем этот минимальный размер^[10]. Как пишет Кунин (привожу дословно): “В рамках обычного эволюционного мышления невозможно даже представить решения этой головоломки, поскольку это мышление относится исключительно к системам, *уже находящимся на спирали*. Таким образом, решение непременно окажется неординарным”. А что может быть неординарнее для эволюционной биологии, чем *постоянное* неопределенное состояние, в которое после череды “моментальных” (т.е. довольно кратковременных) неопределенных состояний с появлением генома и генетического кода была *навсегда* ввергнута одна из динамических систем и все ее ближние и самые дальние потомки (вплоть до наших клеток)? Когда практически одним скачком во временных масштабах эволюционной шкалы произошло настолько

^[9] Там же, глава 11, раздел “Неклеточный компартиментализированный LUCA(S): сообщество разнородных репликаторов и лаборатория ранней эволюции”.

^[10] Там же, глава 12, раздел “Происхождение репликации и трансляции и мир РНК”, подраздел “Цикл Дарвина – Эйгена”.

сильное усложнение системы, в инхрофазовом переходе преобразившейся в первый организм, что это позволило ей вступить на спираль Дарвина-Эйгена при последовавшем небольшом уменьшении ее сложности...

На молекулярном уровне все это вполне могло вылиться в то, что сегодня предлагается для разрешения парадокса происхождения самых ранних организмов, а именно: первая трансляционная система, сравнимая по точности и скорости с современной, возникла в отсутствие значительного разнообразия белков или даже вообще без белков. Таким образом, основываясь на сравнительном анализе составных частей системы трансляции современных организмов, делается предположение о существовании во времена зарождения жизни сложного и разнообразного мира РНК, в котором уже действовала некая разновидность цикла Дарвина-Эйгена^[11]. И хотя проводимые *in vitro*^[12] эксперименты пока что не показывают необходимого уровня каталитической активности РНК, в том числе и при синтезе нуклеотидов, это еще мало о чем говорит. Кунин совершенно справедливо замечает, что, эксперименты: "...очевидно, выполняются в совершенно другом временном масштабе и в условиях, неспособных точно воспроизвести (неизвестные) условия в начале жизни". А уж тем более воспроизвести условия неопределенного химического состояния...

В книге Кунина приводятся ссылки на обзор множества определений жизни и комментарии к нему^[13]. И сам Кунин попытался дать простое определение жизни: "*любой стабильный во времени репликатор является формой жизни*". Однако это настолько просто и универсально, что под данное определение подпадают и некоторые технические устройства, как уже, возможно, существующие, так и потенциально допустимые – явно неживые устройства. Не говоря уж о программных моделях... Попробуем немного уточнить данное определение, опираясь на изложенный выше инхронический подход:

Под живым организмом следует понимать способные к воспроизводству самих себя химические динамические системы, которые пребывают в неопределенном состоянии.

Напоследок, наверное, стоило бы дать чуть более развернутое и конкретное определение понятия неопределенного состояния применительно именно к живым объектам. Как было сказано, неопределенно состояние системы – это когда некоторые ее будущие состояния находятся также и на настоящем и активно взаимодействуют с ним. Говорилось также, что генный материал клетки в закодированном виде содержит генотип, который в основном и определяет будущие признаки фенотипа, т.е. будущие состояния организма. Все это так, но данное определение слишком уж общее и расплывчато, и не совсем понятно каким-таким загадочным образом оно проявляется на внешнем феноменологическом уровне во вполне наблюдаемых конкретных механизмах. Дело в том, что клеточный химизм – это тончайшая ткань огромной сети множества процессов – взаимоувязанных химических реакций. И когда какому-то одному процессу во время его прохождения одного из его шагов требуется некоторые вещества, – не важно каталитические ли, строительные ли, – данное вещество к этому времени уже

^[11] Там же, подразделы "Изучение эволюции белковых доменов дает аргументы в пользу сложного мира РНК: взгляд сверху вниз", "Рибозимы и мир РНК".

^[12] *in vitro* (лат) – "в стекле", т.е. в пробирке.

^[13] Там же, прим. 124.

должно быть доставлено к месту протекания процесса – зачастую к одному месту одной макромолекулы или локальной группы макромолекул. И при этом за поставку этого вещества отвечает другой процесс. И если он не доставит вещество в определенное время к определенному месту, то первый процесс запросто может рухнуть, а вместе с ним по эффекту домино прекратятся и другие процессы, в свою очередь зависящие от первого, что неизбежно ведет к снижению эффективности функционирования всей клетки. Вряд ли один такой сбой повлечет за собой гибель клетки, но только представьте то великое множество взаимозависимых или взаимоисключающих химизмов, протекающих в клетке... Как минимум, она начнет довольно ощутимо проигрывать в эволюционной гонке. И какое бы страхующее дублирование, препятствующее такому исходу, ни осуществлялось в ней, какие бы еще другие противостоящие средства ни создала природа своим естественным отбором, без тотальной синхронизации и самосогласования условий развертывания химических процессов само их столь массовое протекание оказалось бы попросту невозможным. В таком свете становится понятной исключительно важная роль сетей так называемых регуляторных генов, которые и осуществляют данную синхронизацию процессов функционирования живого организма. При этом число регуляторных генов может на порядки превышать число метаболитических^[14].

Таким образом, гены в своих кодах хранят не только и не столько сами будущие структурные состояния проявлений фенотипических признаков, сколько процессы, в совокупности ведущие к этим состояниям. В виде ли планов развертывания процессов или как некие их зародышевые состояния, которые при активации на определенном этапе запускают другие сопутствующие процессы, – не имеет большого значения. Значение имеет лишь то, что при активации гена на некотором шаге запущенного им процесса, будет активирован другой ген, запускающий другой процесс, необходимый данному. Вот этот будущий *запрограммированный* запуск как раз и создает некую часть будущего *рабочего* состояния клетки, которое в закодированном виде уже присутствует в настоящем. И при этом непонятно, к какому состоянию клетки относятся ее элементы – молекулы, особенно молекулы самого генома, – участвующие во всем этом сетевом многообразии перетекающих друг в друга процессуальных состояний организма, а точнее, принадлежа сразу им всем или какой-то их части.

Данные неуловимо текущие “хаостабильные” состояния как интегральное явление, разумеется, можно описать и в терминах более точных математических формулировок теории катастроф: бифуркаций, перестроек, аттракторов^[15]... Однако слишком большая размерность задачи неизбежно повлечет за собой различного рода редукции, абстракции и разбиения, за которыми теряется, как бы это выразиться... – причинно-понятийная суть явлений? Да, глубинные системные процессы сквозь лупу универсальных подходов и формул рассматриваются отстраненно от их целостности и конкретности, специфическая для живых организмов феноменология отступает на самый задний план, и остается одни лишь закономерности движений и столкновений аттракторов. При том что уравнениями катастрофистов описывается не менее универсальное явление реального физико-химического мира, да и не только его... Такими точными математическими методами, конечно же, можно найти решение многих практических проблем, в том числе

^[14] Н. А. Колчанов и др. “Генные сети”, Вавиловский журнал генетики и селекции, Том 17, № 4/2, 2013, стр. 833–850, на стр. 836.

^[15] См. например Р. Том “Структурная устойчивость и морфогенез”, М.: «Логос», 2002.

и медицинских^[16], но главное, феномен жизни, останется за бортом, а ведь как раз этот момент, эту изюминку – принципиально неопределенное химическое состояние – мы интуитивно и воспринимаем, как жизнь.

Как видим, под такое определение живого организма подпадают и вирусы, но только тогда, когда они находятся внутри клетки, т.е. это периодические дискретные формы жизни, дискретно только при определенных внешних условиях (внутри клетки) находящиеся в неопределенном химическом состоянии.

Если же определять просто организм в самом широком понимании этого термина, то из приведенного выше определения следует удалить два слова: “живым” и “химические”.

Итак, в итоге мы имеем цепочку глобальной эволюции материи: неструктурированное вещество → системы, распадающиеся на статические (кристаллы) и динамические (химическая преджизнь) → организмы (жизнь). Или не цепочку, а лишь одно из ее звеньев? То есть детский вопрос: что дальше?

2. Разум

С появлением одноклеточных живых организмов материя приобретает новый уровень организации, который с надклеточной точки зрения выглядит... – да что там выглядит! – который смело можно рассматривать, как новый вид вещества – живого вещества. Где роль молекул исполняют клетки, роль атомов – надмолекулярные внутриклеточные структуры, роль элементарных частиц – молекулы... И тогда закономерно было бы ожидать, что и в этом новом веществе также возможны эффекты самоорганизации, подобные тем, которые наблюдаются в косном веществе, т.е. самопроизвольное образование систем из этих клеточных “молекул”, а следом и организмов – также нового более высокого уровня, нежели одноклеточные организмы. И такие системы нового уровня нам хорошо известны – это колониальные и многоклеточные организмы. Вопрос лишь в том, какие из них являются всего лишь системами нового уровня, а какие – и самом деле организмами? Какие системы – статическими, а какие – динамическими, если только подобие с предыдущим уровнем заходит так далеко...

Однако все не так просто, как кажется на первый взгляд... Сколько было клеток у первых колониальных и многоклеточных? От нескольких десятков до нескольких сотен^[17]. Трудно представить, что такое количество клеток сможет составить организм надклеточного уровня, поскольку для этого требуется сравнимая с клеточной сложность системы, выраженная в огромном числе происходящих в ней самосогласованных процессов, которая ввергнет систему в неопределенное состояние и тем самым превратит ее в новый организм надклеточного уровня. Однако сложность обрамляющей системы зависит не только от числа элементов (в данном случае клеток), но и от сложности самих элементов-клеток. А выше мы уже имели возможность видеть насколько сложно увязано все, что происходит в организме клетки... И тогда встает следующий вопрос: насколько внутриклеточная организменная сложность проявлена на уровне межклеточных взаимодей-

^[16] В. А. Котолупов, В. В. Исаева “Клетки в системе многоклеточного организма”, Журнал эволюционной биохимии и физиологии, т. 48, №5, 2012, стр. 517–526.

^[17] На это указывают современные эксперименты по созданию многоклеточных организмов, см. например: W. C. Ratcliff, J. T. Pentz, M. Travisano "Tempo and mode of multicellular adaptation in experimentally evolved *Saccharomyces cerevisiae*", *Evolution*, 67, 2013, pp 1573–1581.

вий? Иначе говоря, сколько состояний, участвующих в межклеточном взаимодействии может иметь клетка. Если взять клетку одного специфического типа – нейрон, – то общепринято считать, что у нейрона имеется всего два состояния, участвующих в функционировании нервной ткани – возбужденное и заторможенное. То есть нейрон с этой точки зрения может хранить всего один бит информации – о какой организменной сложности, кроме как внутриклеточной, вообще может идти речи при взаимодействии нескольких сот нейронов?! Пусть даже 5000 нейронных состояний, если учитывать приходящие к синапсам импульсы^[18], – это всего-навсего полтора байта, которые суть дела не меняют. Тем более, когда связи между нейронами в реальных тканях весьма далеки от ситуации, где каждый нейрон усиленно взаимодействует с каждым, не говоря уж о других клетках...

Таким образом, первые многоклеточные вряд ли являлись организмами надклеточного уровня, составляя всего лишь системы клеточных организмов, и относились к живым объектам ровно в той степени, в какой живыми были образующие их клетки. Однако и в дальнейшем эволюционном развитии многоклеточных вплоть до высших животных, включая и человека, не наблюдается столь сильного скачка сложности, который мы наблюдаем в переходе от косной материи к жизни, не появляется никакого нового феномена, по значимости своей сравнимого с Жизнью и Разумом. Возникший же в человеческих сообществах разум, как мы увидим ниже, относится к совсем другому уровню организации материи.

Сколько там клеток в человеческом теле? Если не ошибаюсь, около 100 триллионов. Так почему же столь великое их множество так и не смогло сложиться в организм? Дело, видимо, в ограниченности химического способа взаимодействия – в его медленности и локальности. Именно этим двум обстоятельствам обязаны многоклеточные устройством своего тела, которое в результате образуется элементарным срастанием клеток, т.е. в виде чисто статической структуры. И с ростом тела, увеличением числа клеток в нем, ограниченность химического взаимодействия начинает играть все большую и большую роль в сдерживании усложнения живых многоклеточных систем и их перехода на организменный уровень.

Разумеется, динамические системы могут развиваться и в столь существенно статичных структурах, раздвигая их жесткие рамки до возможности динамического взаимодействия элементов-клеток. И многоклеточные животные, в которых со временем развиваются надклеточные структуры осуществления и координации более быстрого и дальнего межклеточного взаимодействия, такие как эндокринная (гормональная) и нервная системы, тому наглядный пример. Но ограничения есть ограничения, и надклеточный организм в итоге 600-650 миллионов лет существования многоклеточных, судя по их плавному эволюционному развитию, так и не складывается...

И что интересно – в данном случае, как и в случае преджизненного развития, тоже наблюдается такое же разделение систем на статические и динамические, которое мы видим в распаде многоклеточных форм жизни на два мира: растений и животных. Но в отличие от косной материи разделение это весьма условно – различие только во временных масштабах реакций на внешние раздражители и внутренние сигналы, вызывающие какие-то ответные перестройки системы. При этом простые реакции у многоклеточных животных, уже обладающих нервной системой, протекают на несколько по-

^[18] П. К. Анохин “Очерки по физиологии функциональных систем”, М.: «Медицина», 1975, на стр. 31.

рядков быстрее, чем соответствующие морфогенетические перестройки тела у растений равного размера^[19].

Об отсутствии надклеточного организма говорит и то, что условное идеальное будущее всей многоклеточной биосистемы (системы, состоящей из живых элементов – организмов клеток) продолжает храниться в геноме каждой клетки, т.е. все на том же молекулярном, а не на клеточном уровне, как можно было бы ожидать от надклеточного организма. При этом в регуляторных генных сетях многоклеточной биосистемы гены зачастую расположены в разных порою весьма далеких друг от друга клетках, а внедрению генных сетей в различные ткани и другие надклеточные образования, а также их интеграции в единую иерархическую сеть, у животных во многом способствует нейроэндокринная система^[20] – так и не развившееся до конца (об этом свидетельствует само наличие генных сетей) свое собственное хранилище будущих потенциальных состояний точно так же и в равной степени неразвившегося надклеточного организма.

Таким образом, многоклеточные – и растения и животные – вплоть до высших представляют собой динамические биосистемы, реализованные в существенно статичных многоклеточных структурах. Различие только в том, что растения в своих адаптационных стратегиях, избрав неподвижный образ жизни и очень медленные реакции, не стали выбираться из ограничений, накладываемых природной статикой многоклеточной биосистемы, а животные, наоборот, сделав ставку на подвижный образ жизни и быстрые реакции, в своем эволюционном усложнении беспрестанно пытались преодолеть ограничения статики, и в этом им помогли развившиеся у них на определенном этапе эволюции эндокринная и нервная системы, особенно последняя. Разумеется, сами растения и животные ничего не пытались преодолеть или не преодолеть – за них все решал естественный отбор в сочетании с мутационной вариабельностью особей, открывшие для многоклеточной биосистем два разных коридора эволюции. Не совсем независимые коридоры – развитие растительного мира обеспечило пищевой базой процесс установления трофических цепей в мире животных.

Постепенно, со складыванием нервной системы, концентрацией нервных клеток в ганглии, развитием головного и спинного мозга, усложняется и поведение животных. Для нас особый интерес представляет возникновение социального поведения, в котором нетрудно усмотреть новый виток организации материи, в котором уже животные – отдельные особи, отдельные многоклеточные биосистемы, – выступают в роли нового вещества, а образуемые ими коллективы – в роли структур и систем.

Пристальное внимание биологов в последнее время привлекает социальное поведение насекомых, особенно перепончатокрылых (пчелы, муравьи и пр.). В отношении этих животных даже появился специальный термин – эусоциальность (“истинная социальность”), который понимается как высшая форма общественной организации, когда часть особей отказывается от собственного размножения, чтобы помогать другим особям, обычно собственным родителям. Природа эусоциальности пока что до конца не изучена, вместе с устоявшимися десятилетиями теориями (такие, как теория итоговой приспособленности) выдвигаются новые^[21], которые вскоре также под-

^[19] С. В. Савельев “Происхождение мозга”, М.: «ВЕДИ», 2005, на стр. 25.

^[20] Н. А. Колчанов и др. “Интеграция генных сетей, контролирующих физиологические функции организма”, Вестник ВОГиС, Том 9, № 2, 2005, стр. 179–198.

^[21] М. А. Nowak, С. Е. Tarnita, Е. О. Wilson “The evolution of eusociality”, Nature, 466, 2010, pp. 1057–1062.

вергаются критике^[22]. Для нас же в контексте рассматриваемых здесь вопросов не так уж и важно родство ли особей в коллективах перепончатокрылых было причиной появления эусоциальности или, наоборот, эусоциальность способствовала отбору близкородственных особей. Важно лишь то, что все разнообразие социальных ролей родственных особей представляют собой альтернативные фенотипические версии одного и того же генотипа^[23], которые реализуются регуляторными генными сетями в зависимости от получаемых сигналов, в том числе социальных. Об этом свидетельствует усложнение регуляции – у эусоциальных видов на каждый регуляторный белок приходится в среднем больше регулируемых генов, чем у одиночных видов, а у видов со сложно организованными семьями больше, чем у видов с простыми формами эусоциальности^[24]. То есть все, как в многоклеточной биосистеме – все тот же геном определяет идеальное обобщенное будущее, только на сей раз не только многоклеточной особи, но и коллектива отдельных особей. И поэтому вряд ли правомерным будет именование данного конгломерата биосистем сверхорганизмом^[25]. Об том же (опять-таки!) говорит отсутствие нового феномена организации, сравнимого по значимости с такими глобальными вехами развития, как Жизнь, Разум и Цивилизация. Сама же эусоциальность, как и многоклеточность, до таковых явно не дотягивают, как бы того не хотелось некоторым биологам, – эти малые ступеньки эволюции динамических систем лишь намечали направление, в котором будет двигаться *эволюционное* усложнение организации материи. Поэтому справедливо будет называть эусоциальные коллективы статическими социосистемами. Статика этих социосистем определяется достаточно жестко заданной геномом поведенческой активности в рамках иерархии социальных ролей, которая может в какой-то степени варьироваться только по мере их медленных адаптивных реакций – как у растений.

Зато мы видим еще одну попытку динамических биосистем вырваться из тисков химических ограничений за счет более разностороннего и дальнедействующего информационного взаимодействия. По мере дальнейшего эволюционного развития динамических биосистем усложнялось и их поведение, как индивидуальное, так и социальное, а вместе с ним более изощренными становились и механизмы целеполагания. Главная цель любой биосистемы – гомеостазис, доставшаяся ей в наследство от клетки, уже начинает разбиваться на более мелкие и более разнообразные акты целенаправленного поведения, в итоге все равно ведущие все к той же основной “клеточной” цели – сохранение гомеостазиса. Развиваются механизмы памяти, появляется передача индивидуального опыта посредством обучения от поколения к поколению, постепенно начинающая дополнять традиционную эволюционную генетическую память... И это все на фоне стабильного роста доли информационного взаимодействия в функционировании динамических биосистем. Однако ни насекомым, ни даже высшим животным с их семьями, стадами и стаями так и не удалось перебороть медленность и инерционность химических реакций, казалось бы, неодолимой преградой ставших на пути биосистем в их эволюционном устремлении преодолеть порог организменной сложности и достичь нового неопределенного состояния уже не

^[22] Например в Xiaoyun Liao, S. Rong, D. C. Queller “Relatedness, Conflict, and the Evolution of Eusociality”, PLoS Biology, 13(3), 2015, e1002098, doi:10.1371/journal.pbio.1002098.

^[23] M. A. Nowak et al. “The evolution...”, p. 1061.

^[24] K. M. Kapheim et al. “Genomic signatures of evolutionary transitions from solitary to group living”, Science, 348, 2015, pp. 1139–1143.

^[25] M. A. Nowak et al. “The evolution...”.

на уровне клеток, а на уровне всей многоклеточной биосистемы, превращая ее, таким образом, в организм нового уровня организации материи.

Так продолжалось вплоть до появления наших гоминидных предков – рода *Homo* и его непосредственных предшественников – и начала антропогенеза, т.е. до появления еще более сложных биосистем с более разносторонним в плане потенциально возможных действий телом и с уже настолько развитым мозгом, что это наконец-то позволило внутренним химизмам преломиться в нем достаточно сложными психическими процессами и явлениями (чисто информационными процессами и явлениями!), которые выплеснулись во внешний мир несравненно более сложным и разнообразным поведением, чем у прародителей этих уже насквозь социальных биосистем.

Первым видимым результатом данного вектора развития стало начало изготовления орудий гоминидами. Камни и палки для разного рода действий использовали еще человекообразные обезьяны, например, при раскалывании орехов, но, как показали недавние раскопки, уже 3.3 миллионов лет назад появляется нечто совершенно новое – намеренное изготовление каменных инструментов, еще совершенно неказистых больших и неуклюжих, но... тем не менее *искусственных орудий*^[26]. Об этом свидетельствует довольно-таки неумелая и все же, исходя из результатов восстановления заготовок и технологии скола по дебиताжу, намеренная техника скалывания отщепов, обнаруженных на участке Ломекви-3 в северо-западной Кении. При этом не исключено, что данная и без того неожиданно древняя датировка начала изготовления орудий^[27] после следующих сезонов раскопок в этой же кенийской местности у западных берегов озера Туркана может существенно удревниться^[28].

Авторы открытия склоняются к мнению, что ломеквийская каменная технология была создана либо афарским австралопитеками (*Australopithecus afarensis*), либо же весьма близкими им так называемыми кениантропами (*Kenyanthropus platyops*), которые как раз и проживали в данной местности более 3 млн. лет назад. Афаренсисы были уже полностью прямоходящими, правда, с некоторыми признаками остаточного древесного образа жизни^[29]. И тем не менее моторика их рук уже вполне могла бы позволить движения техники скола Ломекви-3^[30] – может, и на пределе имеющихся у австралопитеков возможностей, но не что-то такое уж совсем невероятное.

Кроме того, не так давно были получены новые данные, отодвинувшие время зарождения рода *Homo* еще дальше вглубь времен – до 2.8 миллионов лет назад^[31]. И хотя между ломеквийскими орудиями и первыми *Homo* в Эфиопии все еще зияет пропасть в 500 тыс. лет, не исключено, что новые раскопки когда-нибудь вновь смогут связать изготовление орудий с родом *Homo*...

^[26] S. Harmand et al. “3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya”, *Nature*, 521, 2015, pp. 310–315.

^[27] До этого считалась, что изготовление орудий началось 2.6 миллионов лет назад (S. Semaw et al. “2.6-Million-year-old stone tools and associated bones from OGS-6 and OGS-7, Gona, Afar, Ethiopia”, *Journal of Human Evolution*, 45, 2003, pp. 169–177), а изготавливались они самыми первыми представителями рода *Homo*, также появившихся около 2.5 млн. лет назад.

^[28] К. Вонг “Древние каменные орудия из Кении рушат классические представления о том, когда и как люди стали инноваторами”, *В мире науки*, №7, 2017, стр. 6–13, на стр. 13.

^[29] С. Дробышевский “Достающее звено. Книга 2. Люди”, «АСТ», 2017.

^[30] S. Harmand et al. “3.3-million-year-old stone tools...”, Supplementary information: “PART A. The LO5 hominins and implications for human-like manipulation capacities”.

^[31] B. Villmoare et al. “Early Homo at 2.8 Ma from Ledi-Geraru, Afar, Ethiopia”, *Science*, 347, 2015, pp. 1352–1355.

Разумеется, сразу же нашлись скептики, которые выдвинули возражения против обоих открытий 2015 года (в Кении и в Эфиопии), – что подлаешь, на том, собственно, стоит и держится наука... Сомнения в отношении находок Ломекви-3 носят в основном хронологический характер, т.е. высказывается сомнение в корректности процедуры определения приводимых дат^[32]. Что касается антропологических находок в Эфиопии, то утверждается, что обладатель челюсти LD 350–1 из Леди-Герару не может быть вот так однозначно отнесен к роду *Homo*^[33]. В то же время, судя по нарастающему потоку публикаций по обеим тематикам, мнение ученого сообщества, кажется, уже начинает в общем и целом постепенно склоняться в пользу включения в научный оборот как кенийских, так и эфиопских находок. Остается только непонимание того, чем вызвано столь раннее появление каменной “индустрии”, почему потом от нее отказались аж на долгих 700 тыс. лет, и что все это означает...

Непонимание это вызвано тем, что каменные артефакты Ломекви-3 не укладываются в рамки общепринятой на сегодняшний день концепции начала антропогенеза, сводящейся к ряду причинно взаимосвязанных умозаключений, которые базируются на всем имеющимся на сегодняшний день корпусе антропологических и археологических находок, а также палеоклиматических и палеоэкологических свидетельств. Если совсем кратко, то данная концепция сводится к следующему.

После начала очередной фазы глобального похолодания 3 миллиона лет назад, которое в Африке обернулось нарастающей засухой, растет и постепенное сокращение тропических лесов, уступающих место саваннам, саванновым лесам и редколесью. Все это в свою очередь вызывает сокращение кормовой базы животных, питающихся растительной пищей, в том числе и гоминидов, неожиданно (по эволюционным меркам), оказавшихся в саванне. Часть видов вымирает, другая часть со временем приспосабливается к потреблению жесткой травяной пищи, а третья переходит к мясоедению. В числе последних оказались и некоторые гоминиды – австралопитеки или самые ранние представители рода *Homo*, – в результате постоянного вертикального лазания по деревьям еще в лесах освоившие бипедализм, т.е. прямохождение на двух ногах, руки которых, таким образом, были освобождены от ходьбы. Вот потребности добывания и обработки мясной пищи (разделка туши, срезание мяса с костей и т.п.), – объедков ли, оставшихся после крупных хищников, или же добытой самостоятельной охотой, как это очевидно наблюдается на более поздних этапах их эволюции, в данном случае не имеет большого значения, – и вызвали к жизни неизвестный до того феномен изготовления каменных инструментов с острой режущей кромкой 2.6 млн. лет назад среди этой группы гоминидов, положившей начало нашему роду *Homo*. Благо объем их мозга уже позволял совершать такие открытия... А далее непрерывная спираль эволюционного развития – калорийная мясная пища способствовала эволюционному росту объема мозга (одного из самых энергоемких органов человеческого тела), увеличение объема мозга, а также сложности межнейронных связей в нем ввиду достаточно сложной деятельности при изготовлении орудий и добывании мяса, вело к дальнейшему совершенствованию каменных орудий и оружия, что в свою очередь

^[32] M. Domínguez-Rodrigo, L. Alcalá “3.3-Million-Year-Old Stone Tools and Butchery Traces? More Evidence Needed”, *PaleoAnthropology*, 2016, pp. 46–53.

^[33] J. Hawks, D. J. de Ruiter, L. R. Berger “Comment on «Early Homo at 2.8 Ma from Ledi-Geraru, Afar, Ethiopia»”, *Science*, 348, 2015, p. 1326.

отзывалось увеличением объемов добываемого и потребляемого мяса, еще большему росту и усложнению мозга и т.д.

Изящная стройная концепция, что и говорить... И, заметьте, не нуждающаяся ни в неопределенном состоянии, ни в инхронике – плавное эволюционное развитие в самом что ни на есть чистом ничем не замутненном виде, а небольшой скачок при появлении первых искусственных орудий по значимости вполне сравним с зарождением многоклеточных биосистем. И я понимаю исследователей, не спешащих от нее отказываться, поскольку каменные артефакты Ломекви-3 – это не тот камешек, который мог бы перевесить множество других научных фактов, данных и свидетельств. Тем более что и здесь еще можно поискать приемлемые решения, что мы и попробуем сейчас сделать.

Во-первых, следует уточнить, что резкая аридизация климата в рассматриваемом нами периоде началась отнюдь не 3 млн. лет назад, а в самом начале плиоцена 5.3 млн. лет назад^[34] после намного более медленного миоценового похолодания. А примерно 3 млн. лет назад происходит лишь еще один перелом в динамике аридизации (еще одно резкое увеличение скорости аридизации), и начинается относительно более быстрое наступление саванн на тропические леса^[35].

Во-вторых, по замерам содержания изотопа углерода $\delta^{13}\text{C}$ в почве авторы ломеквийского открытия установили, что доля древесного покрытия на этом участке в те времена составляла около 47%^[36]. Другими словами, гоминиды, изготавливающие ломеквийские инструменты, по имеющейся классификации^[37] проживали в редколесье, в котором кроны соседних деревьев не смыкались друг с другом, и гоминиды не имели возможности перебираться с дерева на дерево по ветвям, а должны были спускаться вниз и переходить на другое дерево по земле. Надо полагать, данное лесное обстоятельство явилось следствием вышеуказанного раннеплиоценового похолодания и засухи, за два миллиона лет приведших к существенному прореживанию тропического леса, а аридизация климата все продолжала и продолжала нарастать, затем еще и резко скакнула вверх после отметки ~3 млн. лет назад.

В-третьих, ломеквийские отщепы, судя по их внешнему виду, идеально подходят для земляного рытья – этакая помесь кирки и лопаты, а точнее, штыковая лопата без рукоятки. Но для чего афарским австралопитекам могло понадобиться что-то там копать, даже если они периодически спускались на землю, чтобы перейти на другое дерево?

Превращение густого и влажного тропического леса в парковое редколесье неизбежно вело к сокращению растительной пищи, точно так же, как и при его преобразовании в саванну, предусматриваемое общепринятой гипотезой начала антропогенеза, только в гораздо меньшем масштабе. Вместе с тем на земле между деревьями появились промежутки, до которых уже дотягивались солнечные лучи. Могли ли на этих “солнечных пятючках” произрастать какие-то высококалорийные растения, например со съедобными

^[34] J. Zachos et al. “Trends, Rhythms, and Aberrations in Global Climate 65 Ma to Present”, *Science*, 292, 2001, pp. 686–693, Fig. 2.

^[35] R. Potts “Hominin evolution in settings of strong environmental variability”, *Quaternary Science Reviews*, 73, 2013, pp. 1–13, Fig. 5; J. Zachos et al. “Trends, Rhythms, and Aberrations...”, Fig. 3A; P. B. deMenocal “Climate and Human Evolution”, *Science*, 331, 2011, pp. 540–542.

^[36] S. Harmand et al. “3.3-million-year-old stone tools...”, p. 311, см. также и в Supplementary information: “PART D. Paleoenvironmental reconstruction through pedogenic carbonate stable carbon isotopic analysis”.

^[37] T. E. Cerling et al. “Woody cover and hominin environments in the past 6 million years”, *Nature*, 476, 2011, pp. 51–56.

кореньями или там клубнями, которые афаренсисы пытались включить в свой пищевой рацион? Не исключено, мало того, вполне возможное и где-то даже допустимое предположение... И тогда становится понятным, почему, для чего и как появились ломеквийские орудия, но почему они исчезли, оставшись невостребованными другими группами гоминидов? Скорее всего, изготовление орудий было прекращено в связи с исчезновением этих самых высококалорийных кореньев-клубней – в результате дальнейшей аридизации климата или же неумеренного их потребления австралопитеками, уже вооруженными шанцевым инструментом.

Может, и не клубни-коренья, а, например, мягкая пища животного происхождения на манер червей, не требующая каких-то перемен в зубно-челюстном аппарате. Да мало ли что... В самом общем виде суть идеи сводится к тому, что в редколесье одной из групп афарских австралопитеков была выработана крайне специализированная специфическая пищевая адаптация в условиях растущей аридизации климата, для реализации которой потребовалось изготовление каменных орудий с заостренной кромкой, с чьей помощью стала возможной эффективная добыча (выкапывание, срезание, нарезание и т.п.) некоего ранее не используемого пищевого ресурса, скорее всего, растительного происхождения. С исчезновением данного пищевого ресурса (из-за растущей аридизации, или его интенсивного потребления, или по какой-либо другой схожей причине) было прекращено и изготовление орудий для его добычи. Ситуация весьма схожа с переходом к мясной пище, только мясоедение – это универсальная адаптация, а в ломеквийском варианте мы имеем специфический специализированный единичный случай.

Предположение пока что чисто умозрительное, подкрепленное лишь формой ломеквийских орудий, но, кто знает, может быть, со временем появится и другой фактографический материал... А может, и наоборот – с будущей перепроверкой дат Ломекви-3 и их возможного омоложения отпадет сама необходимость в подобных гипотезах.

Мы так подробно остановились на данном антропологическом эпизоде по трем причинам:

1) Чтобы показать неизбежность изготовления орудий после достижения некоего уровня объема мозга и его сложности у прямоходящих гоминидов, чьи руки, таким образом, уже были освобождены для любой доступной им деятельности, в складывающихся условиях постоянно растущей аридизации плио-плейстоценового климата и замещения тропических лесов менее концентрированной растительной средой (редколесьем, саванновыми лесами, саваннами, степями, полупустынями...).

2) Появление искусственных орудий 3.3 или 2.6 миллионов лет назад знаменует собой весьма важную веху в развитии гоминидных сообществ – зарождение *постоянной предметной* среды, представляющей собой еще один канал взаимодействия между отдельными особями, к тому же множественный канал существенно параллельных взаимодействий, и в то же время *независимое* от мозга хранилище социальной информации, которое с полным правом можно поименовать социоинформационной средой. Только социоинформационная среда, возникшая 3.3 млн. лет назад, не выдержала проверки временем, а после 2.6 млн. лет назад мы наблюдаем ее непрерывное развитие вплоть до наших дней.

3) С появлением и развитием социоинформационной среды вместе со статическими социосистемами (семьи, стада, стаи животных и прежние группы гоминидов) с их существенно статичной ролевой иерархией начи-

нают зарождаться и динамические социосистемы, в которых каждая особь взаимодействует с каждой другой не только в рамках ролевого взаимодействия в группе, но и посредством множественных параллельных процессов, протекающих в социоинформационной среде. Если раньше орудия, применяемые, еще обезьянами (палки, камни и пр.) после разового применения выбрасывались, и следующий раз использовались другие вместо них (если и имеются какие-то единичные исключения из этой массовой практики, то здесь мы их рассматривать не будем), то теперь изготовленные орудия сохранялись, передавались из рук в руки, со временем даже между поколениями, и несли на себе множество мельчайших отметин и царапин, оставленных их прежними владельцами, которые иногда воспринимались даже на сознательном уровне гоминидной психики, но гораздо чаще совершенно подсознательно... Вот эти мельчайшие отметины, невидимые сознательному глазу, созданные всем предыдущим использованием инструмента, в основном и реализовывали те самые множественное параллельное взаимодействие между отдельными гоминидами. Даже местоположение лежащего чоппера и его ориентация уже несли в себе массу информации, в том числе и передаваемой... – нет, не о том гоминиде, который его здесь оставил в таком положении, хотя и это тоже, а все больше системной социальной информации, так сказать, служебной рабочей информацией, обеспечивающая целостность и функционирование *динамической* социосистемы.

Осталось только добавить, что объем человеческого мозга рос примерно до временной отметки ~25 тысяч лет назад^[38], когда был изобретен лук со стрелами, а затем несколько позже зародились и стали развиваться приведшие к производящему хозяйству неолитические процессы становления человечества, за которыми последовало возникновение первых цивилизованных сообществ – государств. Таким образом, мозг *Homo* рос около двух миллионов лет, а 25 тысяч лет назад объем мозга начал постепенно уменьшаться. В то же время усложнение психики человека на этом отнюдь не остановилось, напротив, в развитии таких феноменов как искусство и наука, в появлении все более и более усложнявшихся технологий, в постепенном, а местами резкими скачками, усложнении самого быта, окружающего человека, со всей очевидностью наблюдается небывалый до того всплеск психической активности. За счет чего, когда объем мозга уменьшается, а сложность межнейронных связей в коре головного мозга уже многие тысячелетия остается практически неизменной? И я не вижу иного выхода, как признание того факта, что с некоторого момента времени часть процессов, поддерживающих функционирование психики человека, стала протекать не только непосредственно в его мозгу, но и в окружающей его социоинформационной среде, уже обладавшей к тому времени огромным и все более и более растущим информационным потенциалом. А вместе с этим потенциалом непрерывно и стремительно растет и доля психики, базирующейся на социоинформационной ткани общества... Кстати, совсем необязательно, чтобы данная процессуальная экстерииоризация психики началась именно 25 тысяч лет назад – надо полагать, что с этого момента рост “внешней” психики лишь начинает приобретать масштабы, способные компенсировать прежний непрерывный рост мозга и усложнение межнейронных связей в нем. Начаться же все могло раньше, значительно раньше – не на заре палеолита, разумеется, когда только-только шло становление социоинформационной ткани общества, и даже не в среднем палеолите, по сложности

^[38] С. Дробышевский “Достающее звено. Книга 1. Обезьяны и все-все-все”, «АСТ», 2017.

социоинформационной среды не так уж и сильно превосходящем нижний палеолит, но на десятки, а то и на сотню, тысяч лет раньше сакраментальной даты 25 тысяч лет назад, т.е. где-то на стыке среднего и верхнего палеолита...

Однако мы “немного” забегаем вперед. Следующим шагом после возможной ломеквийской каменной технологии стало появление более продвинутой олдувайская галечная технология 2.6 млн. лет назад^[39], обычно связываемой с ранними *Homo*. Каменные артефакты ашельской культуры, появившиеся в Африке 1.75 млн. лет назад одновременно с новыми представителями рода *Homo* – эргастерсами-эректусами (*Homo ergaster* и *Homo erectus*), – уже представляли собой значительный шаг вперед по сравнению с гораздо более примитивными олдувайскими орудиями. Именно в ашеле появляются классические всем известные по картинкам из школьных учебников ручные рубила без рукояток – тяжелые широкие орудия с двумя режущими краями и острым концом, симметричные, тщательно оббитые с двух сторон изделия, выполнявшие *множество самых разных функций*^[40]. Примерно с этого же времени начинается эпоха расселения эректусов по планете...

Далее, ~300 тыс. лет назад, наступает эпоха среднего палеолита с множеством культурных вариаций в разных регионах, которые мы здесь перечислять не будем. В среднем палеолите растет разнообразие каменных орудий, а сами они становятся несколько меньшими по размерам, меняется техника скола... что еще? Да пожалуй что и все. И вот ~200 тыс. лет назад все в той же Африке появляются *Homo*, которые анатомически уже практически ничем не отличались от современных людей. Правда, в то же время по культуре своей среднепалеолитической они мало чем отличались (а точнее, ничем не отличались) от прочих гоминидов: эректусов, гейдельбержцев, неандертальцев... Поэтому их отнесение к виду *Homo sapiens* следует понимать не буквально, а именно и только в анатомическом смысле.

Однако спустя какую-то сотню тысяч лет это уже совершенно и полностью разумные люди, с главным признаком, отличавшим психику человека от психики гоминидов – с символическим мышлением, выраженном в символическом поведении. Налицо появление совершенно нового феномена организации материи – Разума, – к тому же скачкообразного и где-то даже взрывоподобного появления, что позволяет заподозрить присутствие неопределенного состояния в одной из систем, связанных с человеком: в динамической биосистеме его тела либо же в динамической социосистеме составляемого людьми сообщества, переводящее одну из этих систем на новый организационный уровень организма. Благо что к тому времени уже существовало и достаточно развилось новое отвязанное от химизма клеток хранилище информации – социоинформационная среда. Что же произошло за эту сотню с лишним тысяч лет?

И вот здесь мы вступаем на более скользкую и опасную почву, требующую несравненно большего числа свидетельств, чем те, которыми мы обходились до сих пор... Эти свидетельства приведены в другой моей книге – об “Истории цивилизаций” уже говорилось выше. Одним из сюжетов данного исследования (в этюдах «Первые из первых» и «Качели и убежища» Хронографии №1) как раз и была попытка обоснования зарождения человеческого разума в результате возникновения в Южной Африке ~170-70 тыс.

^[39] S. Semaw et al. “2.6-Million-year-old stone tools...”.

^[40] С. Дробышевский “Достающее звено. Книга 2...”; Л. Б. Вишняцкий, “История одной случайности или Происхождение человека”, «Век 2», 2005.

лет назад сильнейшей потребности в знании времени наступления будущих относительно кратковременных (от нескольких сотен до тысячи лет) резких и сильных стадийальных похолоданий (в Африке засухи). Повторяю: будущих! Отголоском того, что данная потребность была удовлетворена, является совершенно неожиданное появление на крайнем юге Африки (пещера Pinnacle Point 13B^[41]) 164-162 тыс. лет таких продвинутых технологий и пищевых рационов как: включение в рацион морских пищевых ресурсов (моллюски, рыба, морские млекопитающие); освоение еще в среднекаменном веке Африки микропластинчатой технологии изготовления каменных орудий, которая потом появится и распространится только в верхнем палеолите; применение высокотемпературной (до ~350 градусов) обработки каменных заготовок для придания им лучших технологических свойств – техника, до сих пор связываемая только с верхнепалеолитическим населением Европы 20-ти (!) тысячелетней давности. И все это в одном пакете, в одном месте, в одно и то же время. Такой резкий неожиданный рывок на фоне невзрачной каменной индустрии среднего палеолита сам по себе вызывает удивление, но и это еще не все.

С ~100 тыс. лет назад (т.е. спустя всего ~60 тыс. лет после феномена Pinnacle Point 13B) начинают наблюдаться первые признаки символического поведения, это:

- применение окрашивающих пигментов (обычно красная охра) не только в чисто утилитарных целях (она входила в состав клея на основе смолы для изготовления составных орудий), как это было до того, но и для выражения определенной символической нагрузки, связанной с наносимым с помощью пигмента-красителя неким орнаментом или просто цветом;
- появление личных украшений: бус, браслетов и т.п., которые рассматриваются, как наличие явно выраженного символического мышления;
- намеренное погребение умерших сородичей, особенно, если захоронение сопровождается погребальными дарами; наиболее древнее известное на сегодняшний день погребение анатомически современных людей было обнаружено в пещере Кафзех в современном Израиле, и имеет возраст ~100 тыс. лет., в нем же были обнаружены возможные элементы личных украшений (бусинки из раковин моллюсков) со следами охры на них.

Расположение одного из главных свидетельств символического поведения в Израиле, так далеко от Южной Африки и пещеры Pinnacle Point 13B, не должно смущать – в конце концов, за ~60 тыс. лет, разделяющих два эти пространственно-временных маркера, обладатели зачатков символического мышления (т.е. уже почти разумные люди) могли бы и до Китая добраться.

Таким образом, мы имеем: на юге Африки 164-162 тыс. лет назад всплеск самых прогрессивных технологий, выходящих за рамки технологий своего времени, свидетельства наличия уже достаточно развитого символического мышления после ~100 тыс. лет назад в Африке и на прилегающих территориях Передней Азии, и еще вспышку так называемой стилбейской индустрии ~77-70 тыс. лет назад, в которой обнаружены изделия из кости и

^[41] Ссылки на литературу по приводимым здесь и ниже свидетельствам, касающимся зарождения разума и символического поведения, см. в моей работе “История цивилизаций. Книга первая «Рождение»”.

рога, и где так же, как и в пещере Pinnacle Point 13В, применялась предварительная термическая обработка каменных заготовок перед их применением в технологических процессах скалывания. И еще один факт – пещера Pinnacle Point 13В заселялась ~164-162, ~125, ~110 и ~99-91 тыс. лет назад. При этом мы видим сильнейшее усложнение технологий ~164-162 тыс. лет назад с их спадом в последующие времена и с редкими повторными всплесками, не столь сильной интенсивности. И на этом фоне ориентировочно 125 тыс. лет назад (т.е. с предполагаемым запасом в ~20-30 тыс. лет до имеющейся на сегодняшний день даты появления первых погребений) появляется и развивается символическое мышление и соответствующее ему символическое поведение, что вкуче свидетельствует о прерывистом и порывистом движении к разуму анатомически современных людей в хронологическом интервале ~170-70 тыс. лет назад (т.е. включая и стилбейскую индустрию) в основном в Африке.

Но нет, и это еще не разум, каким мы знаем его сегодня, не человеческий разум, не неопределенное состояние более высокого уровня организации, а лишь ближние подходы к нему – скорее, предразум, нечто среднее между психикой человека и остальных гоминидов. И все эти всплески и спады, потуги и расслабления очень сильно напоминают химическую предежизнь динамических систем в "колыбели" жизни, когда химические динамические системы буквально на мгновение, во всяком случае, в течение очень короткого по эволюционным меркам промежутка времени впадали в неопределенное состояние и тут же выходили из него. При таких вхождении-выхождении система на момент существенно усложняется и после выхода из неопределенного состояния сохраняет некоторую долю данного усложнения, т.е. происходит почти мгновенное усложнение системы, но не столь значительное, как в постоянном неопределенном состоянии. И тем не менее небольшая ступенька на кривой сравнительно более плавного эволюционного усложнения должна отчетливо наблюдаться. Таким образом, возможно, что мы уже второй раз сталкиваемся с подобным феноменом перед окончательным вхождением системы в постоянное неопределенное состояние, и уже пора бы как-то его поименовать – назовем эту серию кратковременных неопределенных состояний динамической системы непосредственно перед ее преобразованием в организм субинхронической фазой усложнения.

Более же устойчивое неопределенное состояние одной из динамических систем, связанных с человеком, – тела или общества – устанавливается только с возникновением и распространением по всей планете верхнепалеолитических сообществ охотников-собирателей. И с вхождением в данное постоянное неопределенное состояние мы видим только непрерывное развитие... А, собственно говоря, развитие чего? Мы ведь так еще и не определились, превращение какой из динамических систем – био- или социо- – мы наблюдаем во всей этой круговерти всплесков и спадов предразума субинхронической фазы...

На первый взгляд кажется, что входят в субинхроническую фазу социосистемы, после чего впадают в устойчивое неопределенное состояние и преобразуются в организм, элементами которого являются динамические биосистемы, поднимаясь, таким образом, на новый уровень организации. Поскольку, как показано, в "Инхронике цивилизаций" информацию о будущих климатических или иных коллизиях получает не отдельные индивиды, а общество в целом. И именно общество в целом формирует и реализует ответную адаптацию, призванную противостоять этим будущим коллизиям. Кстати, именно такой ответ-адаптацию мы и наблюдаем в технологиях пе-

щеры Pinnacle Point 13В. И это не совсем обычный ответ – самым распространенным ответом на стадиальные похолодания было переселение в ближайшие климатические убежища, коли таковые имелись и они не были перенаселены. К тому же необычный ответ обитателей пещеры Pinnacle Point 13В совсем не обязательно должен был дотянуть до времени ожидаемой коллизии – до стадиального похолодания, на которое он был нацелен. В “Истории цивилизаций” приводится множество примеров ранних и сверхранних ответов, когда возникшая ответная адаптация выдыхается задолго до породившего ее будущего катастрофического события.

Кроме того, имелось и готовое социальное хранилище этой информации из будущего и ответной адаптации к ней – это социоинформационная среда. И что самое интересное, храня ответ на будущие вызовы, социоинформационная среда в некотором смысле содержит и будущие состояния организма, скорее всего, в некоем зародышевом виде, как это хранится и в геноме, когда из зародышевого состояния шаг за шагом, этап за этапом во взаимодействии с внешней средой порождаются будущие состояния организма. Отличие только в том, что геном хранит идеальные будущие состояния без учета влияний внешней среды, внутренних мутаций и ошибок на этапе транскрипции и трансляции. А социоинформационная среда, прямо наоборот, хранит именно будущие влияния внешней среды и подстраивающиеся к ним или противостоящие им будущие ответные состояния организма, но не хранит те будущие состояния организма, которые, вытекают из его обычного не возмущенного внешней средой развития, как это происходит в геноме клетки.

Таким образом, социум сам принимал информацию из будущего и хранил в социоинформационной среде как ее, так и свои им же и сформированные ответы на нее, т.е. свои будущие состояния в некой компактной свернутой форме. И эти вероятные будущие состояния социума взаимодействовали с его текущими состояниями... – имеем все признаки неопределенного состояния, а значит и организма. С воспроизводством таких социальных организмов тоже все было в порядке – оно вполне могло осуществляться отпочковыванием дочерней группы от материнской с ростом численности последней при ее попадании в благоприятные внешние условия, как по свидетельствам генетиков и наблюдениям этнографов это происходило с гораздо более поздними первобытными сообществами.

Но не все так просто... Нельзя сбрасывать со счетов и динамические биосистемы тел людей, данный социум составляющих. В первую очередь вспомним, что, как было показано выше, в социоинформационном хранилище может храниться не только системная социальная информация, но и “внешняя” психика отдельных индивидуумов, в которой точно так же, как и в случае социума в целом, могут храниться будущие психические состояния данного индивидуума и взаимодействовать с его текущими психическими процессами – в зависимости от того, насколько данный индивидуум задействован в формировании и реализации ответных адаптаций социума. С другой стороны, психосоматика – хорошо известны случаи, когда у экзальтированного верующего человека, наблюдающего (и только!) за прохождением религиозной церемонии бичевания, сами собой вспухают на спине следы от ударов плетей. Или стигматы у христиан... Ничего подобного у животных нет и быть не может, даже у других гоминидов – неандертальцев или эректусов – быть не может, психика не доросла. То есть тело человека в его взаимодействии с психикой чем-то весьма существенным отличается от тела-психики гоминидов и тем более других животных. И похоже, что это

весьма существенное называется организмом. Тем более что только у человека возникает целеполагание, кардинально отличающееся от целеполагания клетки и всех биосистем на ней основанных. Я имею в виду тягу к познанию мира, выливающуюся в такой социальный феномен, как наука, и другой социальный феномен – искусство, призванное интуитивно познавать те сложности мира, которые выпадают из поля зрения науки. Нет, клеточное целеполагание – сохранение гомеостаза – также присутствует и у человека, без него мы просто-напросто вымерли бы, как не знаю кто, но клеточное целеполагание уже сочетается с чисто человеческими целями и потребностями.

Таким образом, похоже на то, что сочетание социоинформационной ткани общества со стадийными колебаниями климата на юге Африки, приведшее к развитию субинхронической фазы и символического мышления с последующим впадением в начале верхнего палеолита в устойчивое неопределенное состояние как социума в целом, так и составляющих его биосистем, имело своим результатом *одновременное* преобразования первого и вторых в соответствующие организмы, что в свою очередь стало причиной зарождения и развития разума у анатомически современных людей на отрезке от ~170 тыс. лет назад (начало стадийной инхроники и субинхронической фазы) до ~70 тыс. лет назад (начало верхнего палеолита и устойчивого неопределенного состояния) и возникновения родовых общин в том же хронологическом интервале.

Динамические биосистемы, опершись на коллективные множественные информационные процессы социоинформационной среды, наконец-то, смогли преодолеть ограничение и инертность энерго-информационных клеточных химизмов и подняться до организменного уровня с новым, отличным от генома, хранилищем своих будущих состояний и отличным от клеточного целеполаганием. И все это стало возможным только при глубочайшей интеграции информационно-коммуникационной психики гоминидов с их энерго-информационным телом, давшей миру человека с его неповторимым уникальным Разумом...

В результате на новом витке организации материи возникло новое организменное “вещество” из разумных людей, но из-за потерянного темпа системного эволюционного развития до систем из этого вещества дело так и не успело дойти, поскольку на еще более высоком этапе организации уже существовали обрамляющие эти биопсихоорганизмы динамические социосистемы, вышедшие на организменный уровень одновременно голову в голову с биосистемами и по той же самой причине – в результате развития социоинформационной среды и наложившихся на него стадийных колебаний климата вблизи климатического убежища на юге Африки.

3. Цивилизация

Но все-таки почему именно родовые общины? Во-первых, потому что появление намеренных погребений с погребальными дарами косвенно свидетельствуют о начале процесса складывания родовых отношений в обществе на основе *индивидуальных* родственно-преемственных связей между поколениями. Во-вторых, как показано в “Инхронике цивилизаций”, на следующем верхнепалеолитическом этапе инхронического развития происходит заселение людьми разумными практически всей планеты – от Азии и Австралии до Европы и Америки, – которое осуществлялось недолговечными предплеменными объединениями, создающимися лишь для одной цели – переселение в дальние края, – после чего они распадались. А объединяли эти предплеменные структуры, скорее всего, именно не очень большое чис-

ло родовых общин, поскольку в конце верхнего палеолита – начале неолита, т.е. на практически том же этапе системного и инхронического развития, только в самом его конце, уже должно было начаться складывание полноценных племен, состоящих из родовых общин, т.е. классического родоплеменного общественного устройства. Почему племена должны были появиться именно в это время – на границе палеолита и неолита? До просто потому что до того ничто не говорит о существовании полноценных племен, а в конце неолита мы уже видим зарождение цивилизованных сообществ, выросших как раз из первобытного родоплеменного строя.

О существовании племен в неолите, говорят и инхронические свидетельства, а именно: появившаяся возможность формирования в неолитическом обществе нескольких параллельно реализуемых разными родовыми общинами неантагонистических инхронических ответов-адаптаций. В то время как родовая община могла реализовывать только одну единственную инхроническую адаптацию – скажем, на самых ранних этапах в Южной Африке в ответ на ожидавшуюся стадильную засуху реализовывалось или заблаговременное переселение в климатическое убежище в нужное точно подобранное время, либо же развивались технологии, призванные расширить рамки используемых пищевых ресурсов, чтобы противостоять засухе, как это наблюдается в пещере Pinnacle Point 13В.

Обо всем этом и многом другом гораздо подробнее рассказано в первой книге “Иныхроники цивилизаций”.

Итак, после 100-70 тыс. лет на нашей планете появляется еще одно неструктурированное организменное “вещество” более высокого уровня внутренней организации – родовые общины. Следующим шагом стало появление существенно статичных структур-систем – племен, состоящих из родовых общин. Их статика определялась жесткостью родоплеменного устройства общества (например, жестко регламентированные экзогамные брачные отношения между фратриями), в значительной степени вызванной недостаточным числом элементов (родовых общин), и малой внешней сложностью межродовых взаимодействий. То есть ситуация примерно такая же, какую мы видели у самых первых многоклеточных или даже колониальных – чрезвычайно сложный внутренний организм клеток и простенькая структурная система, объединяющая их небольшое число.

Наблюдаемое в V-III тыс. до н.э. усложнение родоплеменных обществ в некоторых регионах Азии и Европы очень сильно напоминает процесс формирования динамических социальных систем нового уровня, объединяющих родовые общины, с их немедленным вхождением в субинхроническую фазу, когда шло непрерывное социальное и/или экономическое усложнение общества, в котором отчетливо просматривается рост новой динамической составляющей, чаще всего связанной с усложнением и укрупнением хозяйственной деятельности и/или развитием как ближней, так и дальней торговли. Затем некоторые из этих только-только народившихся уже довольно сложных новых обществ вдруг терпели крах, как например общества культур Винча и Гумельница на Балканах или джирофтской культуры на юге Ирана, и исчезали. Но другие продолжили эстафету и в итоге пришли к финишу...

Такие общества, успешно вышедшие на новый уровень цивилизованного сообщества, начиная с границы IV и III тыс. до н.э. впервые наблюдаются на Ближнем Востоке и чуть позже, во II тыс. до н.э., в Китае. И в них мы вновь видим рождение совершенно нового организационного феномена, сравнимого с Жизнью и Разумом, – Цивилизацию, внешний облик основно-

го и главного носителя которой – государства – разительно отличалась от прежнего родоплеменного строя. Племена исчезают начисто, родовые общины сокращаются до размеров семьи, память о предках местами сохраняется (в основном в правящей аристократической среде), но основным элементом, главным кирпичиком построения государства становится крайне усеченный род – семья. Кроме того, наблюдается необычайно резкое и сильное усложнение социоинформационной среды за очень короткий промежуток времени. Несмотря на кажущуюся жесткую, а чаще просто жесткую, иерархию цивилизованного общества, составляющие его семьи участвуют во множестве параллельно протекающих процессов: социальных, культурных, экономических, этнических, экологических и прочих, принадлежа, таким образом, множеству разных состояний государства. И это помимо того что принадлежат еще и его будущим и текущим состояниям одновременно, поскольку носителем будущих состояний государства, т.е. его ответов-адаптаций на будущие вызовы, по-прежнему остается непомерно усложнившаяся социоинформационная среда, настолько усложнившаяся, что впору счесть социоинформационную ткань цивилизованного сообщества совершенно новым хранилищем планируемого... нет, скорее, желаемого сообществом (государством) будущего.

Одним из важных элементов этой новой социоинформационной среды становится письменность как неотъемлемая часть цивилизации, присутствующая ей форма выражения наравне с государством. В русле обсуждаемых на этих страницах концепций письменность в ее системном смысле следует понимать, как расширение или проекцию подсознательных информационных и коммуникационных функций социоинформационной среды на уровень сознания людей. Так что, цивилизационная социоинформационная среда при всем ее сходстве с первобытным аналогом и впрямь была совершенно новым организационно-информационным феноменом.

Добавлю, что под государством здесь понимается не чиновничий аппарат, тем более не аппарат подавления, являющиеся лишь признаками и инструментами государства, а все устройство цивилизованного сообщества в целом во всем его многообразии и во всех его ипостасях: и социальных, и экономических... и т.д. и т.п. Однако не следует путать государство и цивилизацию – в состав данной цивилизации может входить несколько и даже много государств, и в то же время одно государство (через какие-то свои части) может принадлежать двум разным цивилизациям. Возможны и редкие случаи, когда цивилизация состоит из одного государства. Соотношение между понятиями цивилизация и государство примерно такое же, как соотношение между понятиями жизнь и клетка, только жизнь одна, а цивилизаций может быть несколько, причем различных разновидностей. И в этом смысле разновидности цивилизаций имеют некоторую схожесть с разделением многоклеточных на царства растений и животных.

Из всего вышесказанного со всей очевидностью следует, что государство – это представитель еще одного глобального организменного уровня организации материи (т.е. цивилизации), новый организм, возможно, вышедший на сегодняшний день, который составили редуцированные до размеров семей (иногда больших семей, особенно на ранних этапах цивилизации) бывшие родовые общины. Как и все организмы, государства также могут воспроизводиться и размножаться – распады или сокращения империй или порождение американских государств и государства Австралии западноевропейскими государствами тому наглядный пример. Но чаще государства просто исчезают, передавая потомкам посредством социоинформационной

среды лишь свой уникальный культурно-цивилизационный код, как в той же Латинской Америке это произошло с индейскими государствами и со всей их цивилизацией.

4. Заключение или думы о былом и грядущем

Дальнейшее развитие организации материи пока что скрыто за плотной завесой неизвестности, так как не наблюдается новый организменный уровень с очевидно новым организационным феноменом, по значимости сравнимым с предыдущими значительными скачками организации, т.е. не наблюдается новый организм еще более высокого уровня, который составили бы государства. Но можно сделать кое-какие предположения и прогнозы, опираясь на уже существующие факты мировой истории и текущего развития человечества...

Во-первых, к началу или в начале I тыс. до н.э. уже сложились все существующие на сегодняшний день цивилизации: переднеазиатская, восточноазиатская, индийская, европейская (распавшаяся в первой половине II тыс. н.э. на две разные цивилизации: западноевропейскую и евразийскую).

Во-вторых, в конце I тыс. до н.э. - начале I тыс. н.э. возникает единая глобальная сеть мировых торговых путей, связавшая государства восточноазиатской, индийской, переднеазиатской и европейской цивилизации и их пока еще первобытные ойкумены в единую экономическую систему, громко именуемую Великим Шелковым Путем. Судя по консервативности этих путей, систему сию следует отнести скорее к статическим, чем к динамическим системам.

В-третьих, в XVI-XVII вв. после череды Великих географических открытий европейцев торговая сеть Великого Шелкового Пути и усиленно развивавшиеся с XIII в. торговые магистрали с Балтики (и из Северной Европы в целом) по Волге и Каспию в Индию начинают замещаться океанскими и морскими торговыми путями под контролем Западной Европы. Гибкость и повышенная адаптивность этой торговой сети ко всем ситуациям, возможным и невозможным, позволяет предположить наличие здесь уже динамической системы, связавшей в некое единое целое множество стран и народов по всей планете. И хотя вслед за торговой экспансией западных европейцев везде и всюду следовала колониальная экспансия, функциональной основой этой быстро складывающейся динамической системы все же была и оставалась вплоть до ее краха в середине XX века экономика. И чрезвычайно быстрое развитие капиталистических отношений в Западной Европе (и на заселенных ими территориях в Америке, особенно Северной, и Австралии) являвшихся сердцевинной данной динамической системы, прежде всего и свидетельствует о преимущественно экономической природе европейской колониальной динамической системы, выросшей из гибкой динамичной сети океанских торговых путей.

В-четвертых, еще с XVIII в. начинается вестернизация тех стран, которые сумели сохранить суверенитет и независимость от западноевропейской колониальной системы, таких как, например, империи Российская и Османская. Поначалу вестернизация сводилась лишь к некоторым культурным и производственно-промышленным заимствованиям, чтобы успешнее противостоять растущему натиску со стороны Запада, в том числе (или прежде всего?) и военному. Однако вместе с культурой и индустрией в эти страны неизбежно проникали и элементы экономики как системообразующего западный мир фактора.

В-пятых, с XIX в. уже наблюдаются первые попытки западноевропейской цивилизации окончательно поглотить все остальные и объединить мир под своей эгидой, раз и навсегда покорив остающиеся независимыми территории, это:

- Наполеоновское наступление на Россию.
- Поддержка Европой национально-освободительного движения на Балканах против Турции, которое поддержала и Россия, но в отличие от Европы без каких-то там гегемонских замашек, а просто с целью противостояния Западной Европе на данном направлении, т.е. и здесь геополитические интересы Европы и России вновь пересекаются и продолжают пересекаться до наших дней.
- Крымская война европейско-турецкой коалиции против России.
- Столкновение западноевропейских (конкретнее – английских) и российских интересов в Средней Азии и на Кавказе (здесь еще играли и турецкие интересы, умело подстегиваемые Западом), закончившееся присоединением Кавказа, Закавказья и среднеазиатских ханств к Российской империи – частью добровольно, частью штыком и саблей.
- Втягивание России в Первую мировую войну. О том, что это было главной задачей Европы в этой войне – втянуть Россию во внутриевропейские разборки с целью ее ослабления, свидетельствует то, что стало поводом к началу войны – убийство в Сараево наследника австро-венгерского престола и его жены сербскими националистами. Таким образом, вступление России в войну было предreshено еще до выстрелов Гаврило Принципа – Австрия тотчас объявила войну союзной России Сербии. Что касается экономическо-колониальной подоплеку Первой мировой, то, повторяю, это были чисто внутриевропейские разборки, которые можно было разрешить множеством самых разных способов, в том числе и военных, поскольку кто бы ни победил в этой войне, победителями все равно были бы европейцы. Но в результате был выбран один единственный вариант – с втягиванием Российской империи в эту европейскую круговерть... Причем этот ну очень уж странный выбор был сделан как раз теми, кому предстояло, таким образом, воевать на два фронта – против России и на западном фронте, – т.е. Германией и Австрией. Спрашивается, зачем им это? Да незачем, нужно это было вовсе не им, а всей европейской цивилизации в целом, точнее, западноевропейской колониальной системе – первый признак того, что эта надгосударственная динамическая система уже стояла на пути превращения в организм. И, казалось, что с началом революции и гражданской войны в России европейцы со своей сверхзадачей, наконец-то, справились, погрузив своего главного геополитического врага в пучину хаоса и беспорядков. Однако с возникновением Советского Союза, с его становлением и ростом его мощи, постепенным возрождением былой силы Российской империи, становится понятным, что это далеко не так, и цели своей европейцы так и не достигли. И что здесь требуются какие-то совершенно неординарные подходы – в результате в Германии в 1933 году к власти приходят нацисты. Не было бы нацистов в Германии, были бы в какой-то другой европейской стране, не в 1933 году, так раньше или позже – Европа сформировала этот свой адаптационный ответ на будущие ресурсно-демографическим напряги и передраги

(скорее всего, XXI или XXII века), по-видимому, еще в XIX, если не в XVIII, веке. А Россия в своей советской ипостаси выбирает единственно возможный путь противостояния новому неизбежному в будущем наступлению на нее всего объединенного Запада^[42], путь, который был намечен еще во времена Октябрьской революции и даже раньше – с образования партии большевиков, – и который большинство народа отстояло в страшной гражданской войне. Не будем забывать, что Российская империя являлась самостоятельной цивилизацией и социальным организмом в одном “флаконе”, то бишь государстве, и, как все организмы, пребывала в неопределенном состоянии, в котором будущие состояния могут информационно взаимодействовать с текущими. И это информационное будущее усилиями неутомимого в своих устремлениях западного мира ничего хорошего России и российским народам не сулило – только смерть и тотальное уничтожение всего русского и российского на культурном и генетическом уровне. Сутью же данного ответа-адаптации было формирование... нет, выковывание идеологическими, пропагандистскими и суровыми карательными мерами народа-войска – довоенного советского народа – с дисциплиной как в армии и верой в светлое будущее как в храме. И большая часть народа добровольно вступала в эту армию и шла на фронт, и с просветленным ликом истово клала поклоны в новом партийном храме... Ведь лишь так и никак иначе народ мог выстоять перед небывалым нашествием потерявших всяческий человеческий облик западных “цивилизаторов” и тем самым осуществить сокровенное в самых потаенных уголках подсознания заветное светлое будущее, которое сводилось лишь к одному: остаться бы живым, только бы выжить... нет, не им, конечно же, не им – их потомкам, себя они уже давно вычеркнули из списка живых, задолго до того, когда первый раз прохрипели в пороховую гарь: “За Родину! За Сталина”... Да, карательные меры советской власти зачастую были несправедливыми, а иногда даже и бессмысленно жестокими. Да, императив – цель оправдывает средства – аморален с точки зрения человека и даже группы лиц, но нюанс заключается в том, что этот императив формировал и приводил в жизнь не один человек, не два и не десять, а весь советский общественный организм в целом. Действия же социальных организмов, как известно, лежат вне области морали (“неисповедимы пути Господни...”), тем более, когда цель не просто благая, а святая: лучше пожертвовать малым, чтобы спасти весь российский народ, а в итоге и все человечество. И по этой причине несправедливо репрессированных жертв сталинских репрессий можно смело приравнивать к фронтовикам, погибшим на фронтах Отечественной войны еще до ее начала, и точно так же поминать их,

^[42] Как бы ни позиционировала себя Англия, “нейтральные” европейские страны или Америка с ее лендлизом – все это только маска, за которой скрывался самый глубокий пугающий эшелон европейского наступления, план “Б”, если угодно, приведенный в действие открытием второго фронта в 1944 году, после того как разгром Германии советскими войсками был уже предрешен. А основной целью, разумеется (разумеется постольку, поскольку это противоречило бы всей предыдущей и последующей политике Запада), являлось не военное сотрудничество с СССР против Гитлера, как это позиционировалось, а недопущение Красной Армии в Западную Европу. Массовыми же варварскими бомбардировками гражданского населения Дрездена и других немецких городов “союзной” авиацией наказывали Германию за ее неспособность справиться с поставленной перед ней задачей. И сразу после войны в фултонской речи Черчилля маски были сброшены окончательно...

почитать и поклоняться... Да, слезы одного ребенка не стоят судеб целого мира, а слез и жизней десятков миллионов детей они стоят? Все остальное, кроме этого вопроса и очевидного ответ на него, – просто дешевая демагогия, и не более того. Правда в том, что Мандельштам пал смертью храбрых от эсесовской пули на Ленинградском фронте, а не умер от голода и холода во владивостокском пересылочном лагере зимой тридцать восьмого, все же остальное – лишь элементарное, зачастую так и зловредное, упрощение, упорное нежелание или неспособность понять и прочувствовать живую поступь истории...

- И наконец апогей этого двухвекового противостояния (хотя эпизоды были и раньше – например, Ливонская война, но война эта происходила в совершенно другом историко-инхроническом и системном контексте) – Вторая мировая война, победа в ней СССР, последовавший за ней распад западноевропейской колониальной системы и первый выход человека в космос, т.е. жизнь, за что, собственно, и сражался советский народ, а отнюдь не материальное благополучие, с которым часто путают большевистское светлое будущее некоторые наши современники. А Запад как раз-таки сражалась и билась именно за материальное благополучие, причем исключительно для своих, и только за него. Да и по сей день сражается и бьется, попросту уничтожая миллионами конкурентов по планете, когда разрушают чуждые им по духу государства, иногда руками других таких же чуждых государств – чем больше крови и жертв, тем больше будущих благ (энергоносители, космос и пр.) достанется западным европейцам, связь прямая и непосредственная. Так что, не стоит обманываться на их счет: все западные военные и политические операции конца XX в. - начала XXI в. – это вполне управляемый хаос, полностью достигающий своих конечных античеловеческих целей, причем много эффективнее, чем душегубки нацистских лагерей смерти. Что же касается их пресловутой толерантности, то она лучше всего характеризуется сценкой, где госпожа Клинтон с удовольствием похохатывает, просматривая видео, в котором мучают и убивают полковника Каддафи. Толерантно так и политкорректно... Действия западноевропейского организма, разумеется, так же, как и действия всех прочих социальных организмов, нельзя расценивать с точки зрения морали, а вот цели... Неужели неистребимое желание сгрести все возможные и невозможные материальные блага мира под себя, стоят всего того, что Европа натворила в XX веке и на голубом глазу продолжает творить сегодня?
- После Отечественной войны, создания ядерного оружия и выхода в космос последовало расслабление победителей, культурное и идеологическое наступление Запада на Советский Союз с привлечением экономического давления (холодная война), и его распад, который многими, особенно на западе, расценивается, как их победа в холодной войне над Россией. Однако события последних лет показывают, что это была скорее перегруппировка (не зря в свое время интуитивно названная перестройкой) слишком большого организменного образования, с целью увеличения его адаптивной гибкости и выработки новых более действенных стратегий противостояния угрозам, как настоящим, так и будущим.

Как видим, основным направлением финального наступления Западной Европы на весь остальной мир была избрана Россия – как самая серьезная и единственная на планете оставшаяся независимой от Запада сила, противостоящая его гегемонистским устремлениям. Установившаяся после Второй мировой войны двухполярная система, сегодня постепенно превращающаяся в многополярную, свидетельствует о том, что западноевропейская цивилизация не просто и не только потерпела поражение на фронтах Отечественной – на самом высоком системном уровне сорвалось само превращение европейской колониальной динамической системы в общечеловеческий организм. Правда, если бы эта попытка удалась, определение “человеческий” в предыдущей фразе явно было бы лишним... Но что в системном смысле особенно интересно, так это сама попытка возникновения общечеловеческого организма – что-то знакомое, не правда ли? Да-да, очень похоже на то, что человечество вошло в субинхроническую фазу своего развития, а это в свою очередь означает, что складывание общечеловеческого организма из государств стало уже неизбежным делом. Наверняка произойдет еще одна попытка, возможно, и не одна, лишь бы не такая кровавая... Главное, чтобы государства, которые будут входить в новые динамические системы, стремящиеся подняться на организменный уровень, были разной цивилизационной принадлежности и входили в них на равных.

И самое главное – совсем не обязательно чтобы базисом новых динамических систем вновь оказалась экономика, и даже скорее всего, это будет не экономика, показавшая свою неспособность системно функционировать на уровне мирового организма. Возможно, здесь мы имеем дело с таким же эффектом, который наблюдался в неспособности динамических биосистем преступить организменную грань из-за инерционности и локальности химизмов клетки. Только на сей раз роль “химизмов” исполняют капиталистические отношения, в принципе не способные к более или менее равноправному положению участников взаимодействия как внутри государственного организма, так и между государствами. Что весьма важно именно для экономического взаимодействия – ведь не зря же на заре зарождения капитализма тяжеленными гирями на нем повисли сословные ограничения, от которых приходилось избавляться посредством революций. С другой стороны, в самом капитализме заложено свойственное ему от природы непримиримое противоречие – более богатый всегда обладает и большими возможностями экономического взаимодействия. А в современных развитых постиндустриальных обществах потребления влияние данного *социально-экономического* противоречия по значимости уже вполне сравнимо с сословными ограничениями позднего средневековья, особенно в планетарных масштабах.

О том же говорит и чрезвычайно быстрое развитие в последние годы информационных и коммуникационных технологий, Интернета, мобильной связи и пр., обеспечивающих параллельные каналы многопланового множественного *равноправного* взаимодействия представителей разных государств и цивилизаций *во всех возможных сферах человеческой деятельности*. Кстати, яркий штрих – отношение в Интернете к авторскому праву как прямая противоположность веками благословляемому священному капиталистическому праву частной собственности.

Таким образом, не исключено, что Интернет с момента своего публичного зарождения выполнял функции, похожие на те, которые выполняет и обычная социоинформационная среда в несколько меньших пространственных масштабах, и поначалу, как и письменность в свое время, все больше на сознательном, чем подсознательном уровне. Но со временем это соот-

ношение очень быстро меняется – растет доля фото и видео контента по сравнению с текстовым, а это в свою очередь, означает, что в Интернете растет сектор подсознательного взаимодействия в ущерб сознательному сектору, и сеть, таким образом, по своим коммуникационно-информационным характеристикам постепенно приближается к остальной социоинформационной ткани (чем, скорее всего, и определяется быстро растущая популярность Instagram по сравнению с другими соцсетевыми сервисами), и тем самым существенно увеличивает и расширяет ее коммуникационные скоростные и пространственные возможности охвата аудитории уже в планетарном масштабе.

Правда, не совсем понятна роль соцсетей, которые сегодня вовсю используются некоторыми кругам лиц для откровенного оболванивания людей и манипулирования ими. Хайп, говорите? Ну-ну... Так, и ядерная энергия не пушистый ангелочек в крылышках. Думается, и соцсети когда-нибудь да дождутся своего будущего использования исключительно в “мирных целях”... Так что, любителям манипуляций в сети стоило бы призадуматься над принципиально не учитываемом влиянии подсознательной *системной* информации, в огромном количестве присутствующей в сетевых видеороликах, и циркулирующей, циркулирующей... – как бы бумерангом не вернулась им реакция аудитории, прямо противоположная той, что ожидается. И тогда уж не обессудьте – никакие ссылки на “легендарных русских хакеров” не помогут.

Все это вселяет надежду, что новая общечеловеческая динамическая система, сменившая западную колониальную, уже функционирует, как долгое время функционировала благодаря океанским путям колониальная система. Мало того и социоинформационное хранилище “ответного” будущего с появлением Интернета уже претерпело такое же кардинальное изменение и расширение, какое наблюдалось с появлением письменности на заре цивилизации. И тогда дело за “малым” – за общечеловеческим организмом на планете по имени Земля...

Таким образом, мы видим, что цепочка: неструктурированное вещество → системы (распадающиеся на статические и динамические) → организмы, красной нитью проходит через все уровни организации материи на нашей планете. Что, собственно, и требовалось доказать, как сказали бы математики. И еще мы видим, что материя, попадая в самоорганизующие тиски неопределенного состояния, за весь период ее развития смогла взобраться только на три организменных уровня, а именно: Жизнь, Разум и Цивилизация.

За бортом данной работы остались те конкретные историко-инхронические механизмы, на которых базируются некоторые совершенные выше выводы в последних ее частях, и нить наших рассуждений разворачивалась в основном с опорой на одно лишь неопределенное состояние систем да на ряд общесистемных соображений и обобщений. Разве что слегка коснулись стадияльной инхроники... Точно так же мы обошлись без обширной доказательной базы в выводах и гипотезах Заключение, поскольку все это – дела второй пока что ненаписанной книги “Инхроники цивилизаций”. И кто знает, когда еще она будет написана...

Литература

- П. К. Анохин "Очерки по физиологии функциональных систем", М.: "Медицина", 1975.
- Л. Б. Вишняцкий, "История одной случайности или Происхождение человека", «Век 2», 2005.
- К. Вонг "Древние каменные орудия из Кении рушат классические представления о том, когда и как люди стали инноваторами", В мире науки, №7, 2017, стр. 6–13.
- С. Дробышевский "Достающее звено", «АСТ» , 2017.
- Н. А. Колчанов, О. А. Подколотная, Е. В. Игнатьева, В. В. Суслов, Т. М. Хлебодарова, А. Л. Проскура, Е. С. Воронич, Е. А. Дубовенко "Интеграция генных сетей, контролирующих физиологические функции организма", Вестник ВОГиС, Том 9, № 2, 2005, стр. 179–198.
- Н. А. Колчанов, Е. В. Игнатьева, О. А. Подколотная, В. А. Лихошвай, Ю. Г. Матушкин "Генные сети", Вавиловский журнал генетики и селекции, Том 17, № 4/2, 2013, стр. 833–850.
- В. А. Котолупов, В. В. Исаева "Клетки в системе многоклеточного организма", Журнал эволюционной биохимии и физиологии, т. 48, №5, 2012, стр. 517–526.
- Е. В. Кунин "Логика случая. О природе и происхождении биологической эволюции", М.: ЗАО Издательство Центрполиграф, 2014 (перевод оригинального издания E. V. Koonin "The Logics of Chance: The Nature and Origin of Biological Evolution", FT Press, 2011).
- Н. Н. Моисеев "Алгоритмы развития", М.: «Наука», 1987.
- Н. Н. Моисеев "Человек и ноосфера", М.: Мол. Гвардия, 1990.
- С. В. Савельев "Происхождение мозга", М.: «ВЕДИ», 2005.
- Р. Том "Структурная устойчивость и морфогенез", М.: «Логос», 2002.
- М. А. Шишкин "Индивидуальное развитие и эволюционная теория" в сборнике Л. П. Татаринцев, А. П. Расницын (ред.) "Эволюция и биоценоотические кризисы", М.: Наука, 1987, стр. 76–124.
- М. А. Шишкин "Индивидуальное развитие и уроки эволюционизма", ОНТОГЕНЕЗ, том 37, № 3, 2006, стр. 179–198.

References

- T. E. Cerling, J. G. Wynn, S. A. Andanje, M. I. Bird, D. K. Korir, N. E. Levin, W. Mace, A. N. Macharia, J. Quade, C. H. Remien "Woody cover and hominin environments in the past 6 million years", *Nature*, 476, 2011, pp. 51–56.
- P. B. deMenocal "Climate and Human Evolution", *Science*, 331, 2011, pp. 540–542.
- M. Domínguez-Rodrigo, L. Alcalá "3.3-Million-Year-Old Stone Tools and Butchery Traces? More Evidence Needed", *PaleoAnthropology*, 2016, pp. 46–53.
- S. Harmand, J. E. Lewis, C. S. Feibel, C. J. Lepre, S. Prat, A. Lenoble, X. Boës, R. L. Quinn, M. Brenet, A. Arroyo, N. Taylor, S. Clément, G. Daver, J.-P. Brugal, L. Leakey, R. A. Mortlock, J. D. Wright, S. Lokorodi, C. Kirwa, D. V. Kent, H. Roche "3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya", *Nature*, 521, 2015, pp. 310–315.
- J. Hawks, D. J. de Ruiter, L. R. Berger "Comment on «Early Homo at 2.8 Ma from Ledi-Geraru, Afar, Ethiopia»", *Science*, 348, 2015, p. 1326.
- K. M. Kapheim, Hailin Pan, Cai Li, S. L. Salzberg, D. Puiu, T. Magoc, H. M. Robertson, M. E. Hudson, A. Venkat, B. J. Fischman, A. Hernandez, M. Yandell, D. Ence, C. Holt, G. D. Yocum, W. P. Kemp, J. Bosch, R. M. Waterhouse, E. M. Zdobnov, E. Stolle, F. B. Kraus, 21, S. Helbing, R. F. A. Moritz, K. M. Glastad, B. G. Hunt, M. A. D. Goodisman, F. Hauser, C. J. P. Grimmelikhuijzen, D. G. Pinheiro, F. M. F. Nunes, M. P. M. Soares, 28 É. D. Tanaka, Z. L. P. Simões, K. Hartfelder, J. D. Evans, S. M. Barribeau, R. M. Johnson, J. H. Massey, B. R. Southey, M. Hasselmann, D. Hamacher, M. Biewer, C. F. Kent, A. Zayed, C. Blatti III, S. Sinha, J. S. Johnston, S. J. Hanrahan, S. D. Kocher, Jun Wang, G. E. Robinson, Guojie Zhang "Genomic signatures of evolutionary transitions from solitary to group living", *Science*, 348, 2015, pp. 1139–1143.
- Xiaoyun Liao, S. Rong, D. C. Queller "Relatedness, Conflict, and the Evolution of Eusociality", *PLoS Biology*, 13(3), 2015, e1002098, doi:10.1371/journal.pbio.1002098.
- M. A. Nowak, C. E. Tarnita, E. O. Wilson "The evolution of eusociality", *Nature*, 466, 2010, pp. 1057–1062.
- R. Potts "Hominin evolution in settings of strong environmental variability", *Quaternary Science Reviews*, 73, 2013, pp. 1–13.
- W. C. Ratcliff, J. T. Pentz, M. Travisano "Tempo and mode of multicellular adaptation in experimentally evolved *Saccharomyces cerevisiae*", *Evolution*, 67, 2013, pp 1573–1581.
- S. Semaw, M. J. Rogers, J. Quade, P. R. Renne, Robert F. Butler, M. Dominguez-Rodrigo, D. Stout, W. S. Hart, T. Pickering, S. W. Simpson "2.6-Million-year-old stone tools and associated bones from OGS-6 and OGS-7, Gona, Afar, Ethiopia", *Journal of Human Evolution*, 45, 2003, pp. 169–177.
- B. Villmoare, W. H. Kimbel, C. Seyoum, C. J. Campisano, E. DiMaggio, J. Rowan, D. R. Braun, J. R. Arrowsmith, K. E. Reed "Early Homo at 2.8 Ma from Ledi-Geraru, Afar, Ethiopia", *Science*, 347, 2015, pp. 1352–1355.
- J. Zachos, M. Pagani, L. Sloan, E. Thomas, K. Billups "Trends, Rhythms, and Aberrations in Global Climate 65 Ma to Present", *Science*, 292, 2001, pp. 686–693.