

16+

# Сотворение мира



**Валерий Гуров**

# Валерий Александрович Гуров

## Сотворение мира

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=66693546](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=66693546)*

*SelfPub; 2021*

### **Аннотация**

Сущность – есть проявление бесконечных причинно-следственных отношений во Вселенной. Наше знание – некая модель этой сущности. В книге делается попытка систематизации концептуальных положений части известных и новых фактов, теорий и гипотез для построения определенного приближения к целостной и непротиворечивой картине мироздания. Такая систематизация не только представляет сама по себе интерес, но и приводит к новым и неординарным выводам, иногда расходящимся с установившимися взглядами.

# Валерий Гуров

## Сотворение мира

*Лучше уж сочинять новый вздор, чем повторять старый, приведший классиков к непрочности как в мышлении, так и в общественных отношениях.*

*Д. Менделеев*

Принимается, что энергия распределена во Вселенной в форме энергии стационарных полей, энергии излучений, кинетической и потенциальной энергии тел, обладающих массой. С другой стороны, энергия и материальные тела – это имманенты одной сущности, обладающие различными наборами свойств, позволяющими их дифференцированно различать. Разделение сущности на энергию и материальные тела – это первый этап систематизации внешнего мира. Все остальное является бесконечным проявлением причинно-следственных отношений между материальными телами, возникающими в ходе перераспределения энергии Вселенной. Чтобы осмыслить это разнообразие – надо попытаться его систематизировать. Полагаем, что наиболее понятной будет систематизация по степени масштабности проявлений энергетических взаимодействий материальных тел. При этом на каждом из выделенных уровней строится своя модель проявления сущности. Такую модель сущего на выде-

ленном уровне своей масштабности предлагается называть стратегией.

**Страта** – понятие, используемое в основном для характеристики социальных слоев социума [1]. Здесь же предлагается это понятие использовать для выделения и концептуального анализа иерархических слоев сущностного мира.

### **Нулевая страта. Гносеологическая**

Инструментом познания внешней сущности является человеческий мозг. Здесь и далее полагается, что мозг обрабатывает сигналы, поступающие через органы чувств от воздействия внешней сущности на основе собственной модели этой сущности. Эта модель строится в нейронной сети мозга, на базе генетически заложенной начальной информации и последующего опыта индивидуума. Уже в силу такой особенности нет оснований для утверждения о полном соответствии таких моделей объективной сущности внешнего мира. Адекватность модели воспринимается каждым организмом как статистически устойчивое соответствие ожидаемой реакции внешней среды на действия организма, сформированные на основе их собственной модели внешнего мира. Общим для всех индивидуумов является статистически устойчивое восприятие трехмерного мира с временной последовательностью причинно-связанных событий внешнего мира. Но такое восприятие не является основанием для отрицания

того, что внешняя сущность имеет измерений больше.

Мозгу, работающему с трехмерной моделью, трудно представить особенности модели с большим числом измерений, тем более что этого и не требуется для адекватной реакции организма на внешние раздражители. Чтобы обосновать реальную возможность многомерного мира, представим себе, что наблюдаем двумерный мир. Тот же экран, на который проецируется изображение. Он имеет свои особенности представления этих изображений. Правда, элементы изображений не причинно-зависимы друг от друга в пределах данной плоскости, а, скорее, зависят от событий, происходящих в бесконечном множестве других плоскостей, которые, вдобавок, связаны причинно-следственными отношениями. Аналогично и наш трехмерный мир, воспринимаемый нашими органами чувств, лишь один из множества таких же трехмерных миров, существующих параллельно с нашим. Поскольку причинно-связанные отношения между сущностями возможны, начиная с трехмерного мира, то такие миры могут существовать независимо друг от друга, либо быть слабосвязанными, проявляясь в том или ином мире непредсказуемыми явлениями. Хотя возможны и другие проявления многомерности сущности. То, что нам в трехмерном мире представляется объектом определенной формы и содержания, на самом деле является многомерной сущностью с другими свойствами и причинно-следственными отношениями. И если это так, то рано или поздно наши теории миро-

здания упрутся в невозможность адекватной интерпретации опытных результатов в рамках представлений нашего трехмерного мира.

### **Первая страта. Космогоническая**

*Быт.1:4 И увидел Бог свет, что он хорош, и отделил Бог свет от тьмы.*

*Быт.1:5 И назвал Бог свет днём, а тьму ночью. И был вечер, и было утро: день один.*

Теория не терпит исключений. Если отдельные факты не укладываются в рамки теоретических представлений, то эта теория, в лучшем случае, лишь приближение к истине. Так и с теорией Большого взрыва. Слишком много допущений. Возрастает число наблюдательных фактов, плохо согласующихся с изотропностью и однородностью наблюдаемой Вселенной: наличие преимущественного направления вращения галактик, неоднородности в распределении галактик на наибольших доступных масштабах, «ось зла». «Стандартная модель уродлива и запутанна, – считает доктор Магуэйо. – Надеюсь, ее финал не за горами, хотя объяснить всю совокупность фактов, в том числе те, которые стандартной моделью описывались вполне удовлетворительно, будет чрезвычайно непросто». [2]

Вот и последний факт обнаружения протогалактик, возраст которых сопоставим с возрастом Вселенной, рассчитанной по формуле Хаббла. Есть и достаточно убедитель-

ное доказательство на основе наблюдаемых скоростей галактик, что возраст Вселенной никак не меньше 100 млрд лет, что ставит под сомнение расчет по формуле Хаббла. Само образование галактик, их взаимное движение, столкновение галактик как-то плохо вяжутся с разлетом материи после взрыва. Да и целый ряд допущений относительно нарушения фундаментальных законов в начальный период взрыва, списываемых на сингулярность. Есть и другие плохо согласующиеся с теорией Большого взрыва явления, как-то черные дыры, темная энергия, темная материя и т.п.

В то же время появилось гениальное доказательство Перельмана гипотезы Гамильтона, что топология 3-сферы неизбежно сводится к 3-сферам.

«Гамильтон столкнулся с определенными трудностями: в некоторых случаях поток Риччи приводит к пережиганию многообразия и образованию бесконечно тонкой шейки».

[5]

«Применение потока Риччи для постепенного изменения формы 3-многообразия иногда приводит к возникновению особенностей. Например, когда часть объекта имеет форму гантели, трубка между сферами может оказаться пережатой до точечного сечения, нарушающего свойства многообразия». [там же]

«Когда поток Риччи и «хирургическую операцию» применяют ко всем возможным 3-многообразиям, любое из них, если оно столь же простое, как 3-сфера (иначе говоря, ха-

рактируется такой же гомотопией), обязательно сводится к той же самой однородной геометрии, что и 3-сфера. Значит, с топологической точки зрения, рассматриваемое многообразие и есть 3-сфера. Таким образом, 3-сфера уникальна». [там же]

Сказанное делает убедительной гипотезу, что наша Вселенная – некая 3-сфера, заполненная как взаимодействующей материей и энергией, так и темной материей и энергией, физические характеристики которых отличны от известных. Черные дыры, существующие во Вселенной, – суть сингулярные переходы во внешние 3-сферы – Вселенные, существующие параллельно с нашей, видимой, Вселенной. И в таких черных дырах при достижении критической плотности материи происходит фазовое изменение значений фундаментальных констант, порождающих другую Вселенную, заполненную материей, взаимодействующей при других физических константах. (Возможно, что такое фазовое изменение величин претерпевают всего две константы: диэлектрическая  $\epsilon_0$  и магнитная проницаемость  $\mu_0$  вакуума или электрическая и магнитные постоянные, которым будет соответствовать другое значение скорости света в соответствии с формулой  $c^2 = 1 / \epsilon_0 \mu_0$ ). Такой переход проявляется в других Вселенных как эффект Большого взрыва. Другими словами, происходит взрывной фазовый переход материи черной дыры в новое качественное состояние, с другими физическими константами.



Если исходить из этой гипотезы, то наша Вселенная, некогда порожденная черной дырой высшего порядка, должна наследовать ряд свойств прародителя, в частности, иметь определенное направление вращения и обладать зеркальной симметрией.

Черных дыр в нашей Вселенной много. Естественно предположить, что подобные фазовые переходы свойственны и им, по достижении критической массы. Тогда во вторичной Вселенной, проявившей себя как пространство, заполненное материей с физическими константами, отличными от исходных, будут возникать новые и новые центры генерации материи. Таким образом, данная гипотеза предполагает, что и в нашей Вселенной, некогда порожденной взрывным переходом, возможно проявление множества центров генерации материи, разнесенных и пространственно, и во времени. Это и проявляется в ячеистой структуре видимой Вселенной и объясняет разнонаправленное движение галактик.

Нет оснований считать, что субстанция в черной дыре не подчиняется тем же физическим законам, что и вне ее. Поэтому уплотнение субстанции внутри черной дыры будет развиваться во времени. Тогда субстанция, достигшая критических значений плотности, будет лишь частью общего объема дыры. Нет оснований считать также, что процесс уплотнения субстанции внутри черной дыры будет строго регулярный, как и то, что область фазового перехода будет строго сферической. Более того, логично предположить, что

при фазовом переходе части субстанции черной дыры будет выделяться энергия, которая, распространяясь в объеме этой черной дыры, вовлечет в процесс фазового перехода дополнительные ее объемы. Таким образом, взрывной фазовый переход, в рамках данной гипотезы, не одномоментный, а развивающийся во времени и в пространстве, и поэтому неизбежно будет порождать нерегулярности в формирующейся субстанции вторичной Вселенной. Процессы возникновения субстанции во вторичной Вселенной, скорее всего, будут в чем-то схожи с процессами, описанными в теории Большого взрыва, за исключением разве что сингулярного периода и эффекта симметричного разлета материи. Да еще ближайшим результатом, после конденсации вещества с новыми физическими константами, будет не вся Вселенная, а лишь некое образование. Скорее всего, таким образованиям соответствуют гигантские космические гелиево-водородные облака нашей Вселенной, протяженностью в десятки килопарсеков. Порождение таких облаков будет сопровождаться гигантскими гравитационными волнами, которые, воздействуя на уже существующие облака, будут вызывать в них нерегулярные процессы, ведущие к звездообразованию.

Исходя из теории процессов, сопровождающих Большой взрыв, следует, что такие облака будут обладать повышенной плотностью и высокой энергетической составляющей. Поэтому вероятность возникновения в них массивных звезд с коротким периодом существования и последующим эво-

люционированием таких звезд в нейтронные звезды, сверхновые или в черные дыры будет высока. Подобные переходы носят взрывной характер, побочным продуктом которого являются также малые газопылевые облака с незначительным содержанием тяжелых элементов, успевшим образоваться в короткие мгновения заключительной фазы таких взрывов.

Есть точка зрения, что звездные системы, типа Солнечной, возникают из вещества, образовавшегося после взрыва сверхновой. Но это вызывает сомнение, так как логично предположить, что вещества взорвавшейся звезды, разлетавшегося относительно равномерно в пространстве, будет недостаточно для вторичного формирования систем типа Солнечной. Хотя бы в силу того, что верхняя граница массы звезды-гиганта максимально в несколько сотен раз может превышать массу Солнца. Очевидно, что к началу образования новой системы скорость разлета вещества взорвавшейся звезды должна быть близка к нулевой, чтобы силы тяготения флюктуационных сгустков вещества могли изменить вектора движения отдельных частиц, а это обуславливает большой радиус разлета и слишком низкую плотность вещества в газовом образовании. В той или иной степени, это допустимо для газопылевого облака, возникшего как результат слияния вещества от множественных взрывов сверхновых. Но взрывы сверхновых столь редки, что такой сценарий представляется маловероятным.

И совсем плохо обстоят дела с объяснением наличия в та-

ких облаках достаточно большой массы вещества с атомными весами, больше атома железа, то есть вещества, для образования которого требуется затрата энергии. И немалая.

Активный период фазовых изменений в черной дыре по закону сохранения энергии должен сопровождаться в первичной Вселенной запердельным по мощности излучением, воздействие которого на вещество, попавшее под действие этого излучения, будет более чем достаточно для термоядерного синтеза элементов всей таблицы Менделеева. Если при этом исходить из закона сохранения момента импульса, то излучение черной дыры должно быть полярным и равным по мощности. В результате воздействия излучения в диаметрально противоположных направлениях от центра черной дыры можно ожидать возникновение областей межзвездного вещества с повышенным содержанием тяжелых элементов. Последние открытия астрофизиков при исследовании излучений сверхмассивных черных дыр в квазарах, состоящие в том, что такие дыры выбрасывают вещество с фантастически высокой температурой, позволяют считать, что именно при этих выбросах и происходит синтез веществ с атомными весами по всей таблице Менделеева.

«Новые наблюдения струй, излучаемых черной дырой, показывают удивительные температуры внутри струй в 10 триллионов градусов Кельвина или 18 триллионов градусов по Фаренгейту. Наблюдения квазара 3C 273 были сделаны русским спутником Спектр-Р, работающим совместно с тре-

мя наземными обсерваториями». [4]

Наша Галактика также имеет в своем центре массивную черную дыру. Масса этой черной дыры растет за счет активных процессов аккреции звездного вещества в центре Галактики. Предположительно возрастает и плотность вещества в черной дыре. При достижении плотности значений фазового перехода черная дыра активизируется. Осуществляется фазовый переход части вещества дыры в другую Вселенную и одновременно дыра выбрасывает струи материи, соответствующей энергии этого перехода, в нашу Вселенную за пределы Галактики. Энергия выбрасываемой материи столь высока, что ее хватает для термоядерного синтеза элементов с любым допустимым атомным весом. Это вещество затем конденсируется в облако и спустя определенное время под действием сил гравитации возвращается обратно, насыщенное элементами с высокими атомными весами. Такое облако (Стрелец В2), из вещества, выброшенного центром Галактики  $n$ -е количество лет назад, астрофизики в своих наблюдениях как раз и отмечают, как движущееся по направлению к нашей Галактике [5]. Стрелец В2, имея массу в три миллиона масс Солнца, является областью интенсивного звездообразования и формирования в этом облаке массы внесистемных космических тел типа астероидов. При достижении пределов Галактики, такое облако вольется в нее новыми звездными образованиями и привнесет в планетарные системы существующих в ней звезд новые порции космических при-

шельцев-астероидов. Вот из таких пришельцев могли в свое время образоваться внутренние планеты Солнечной системы, а также спутники ее больших газовых планет. Либо же Солнечная система, сформировавшись целиком на стадии подлета к Галактике, была потом втянута в орбиту движения составляющих ее звезд.

## **Вторая страта. Планетарная**

*Быт.1:7 И создал Бог твердь, и отделил воду, которая под твердью, от воды, которая над твердью. И стало так.*

*Быт.1:8 И назвал Бог твердь небом. [И увидел Бог, что это хорошо.] И был вечер, и было утро: день второй.*

«Согласно современным представлениям, **формирование Солнечной системы** началось около 4,6 млрд лет назад с гравитационного коллапса небольшой части гигантского межзвёздного молекулярного облака. Большая часть вещества оказалась в гравитационном центре коллапса с последующим образованием звезды – Солнца». [8]

Подобный процесс звездообразования подтверждается основательной базой наблюдений зарождения звезд в газопылевых скоплениях. Но вот общепризнанной единой теории формирования планетарных звездных систем нет. Есть достаточно просчитанная теория образования газовых гигантов – планет типа Юпитера, Сатурна. А вот в отношении происхождения внутренних планет Солнечной системы нет единства.

Обоснованием предпочтения из известных гипотез формирования внутренних планет Солнечной системы могут быть следующие положения [11]:

Чтобы образовать планетную систему, центральное тело должно обладать магнитным полем, уровень которого превышает определенное критическое значение, а пространство в его окрестностях должно быть заполнено разреженной плазмой. Без этого процесс планетообразования невозможен.

В результате многолетнего изучения изотопного состава вещества метеоритов Солнца, Земли обнаружены отклонения в изотопном составе ряда элементов, содержащихся в метеоритах и земных породах, от изотопного состава тех же элементов на Солнце. Это говорит о различном происхождении этих элементов. Отсюда следует, что основная масса вещества Солнечной системы есть вещество некоего газопылевого облака. Значительно меньшая часть вещества с другим изотопным составом поступила из другого газопылевого облака, и она послужила материалом для формирования внутренних планет, спутников газовых планет, астероидов, комет. Смещение двух газопылевых облаков произошло примерно 4,5 млрд лет назад, что и положило начало образованию Солнечной системы.

В Солнечной системе: на долю планет, суммарная масса которых составляет только 0,1% от массы всей системы, приходится 99% суммарного момента количества движения.

Все горячие звезды, температура поверхности которых превышает 7000 К, имеют высокие скорости вращения. По мере перехода ко все более холодным звездам на определенном температурном рубеже возникает внезапный резкий спад скорости вращения. Звезды, входящие в класс желтых карликов (типа Солнца), температура поверхности у которых порядка 6000 К, имеют аномально низкие скорости вращения, почти равные нулю. Скорость вращения Солнца – 2 км/с. Низкие скорости вращения могут быть результатом передачи 99% первоначального момента количества движения в протопланетное облако.

Последняя из перечисленных особенностей позволяет утверждать, что Солнечная система возникла как планетарная система газовых гигантов, перераспределивших в процессе своего формирования момент количества движения протозвезды в момент количества движения этих планет.

Где-то 4,5 млрд лет назад такая первичная Солнечная система пересекла газопылевое облако класса Стрельца В3, содержащего большое количество тяжелых твердых фракций в форме крупных космических тел, содержащих практически всю таблицу элементов Менделеева, с большими включениями льда, связанного газа и органики, в том числе довольно сложных органических соединений. Какая-то часть этих фракций была поглощена Солнцем и ее планетами. Другая ее часть пополнила уже сильно разреженный газопылевой диск первичной Солнечной системы как газопылевыми фракци-



ями, так и большим количеством сформировавшихся твердых крупных образований.

Дальнейшее формирование планетарной Солнечной системы в ее новом виде шло под влиянием как сильного излучения Солнца, так и влияния крупных газовых планет. Многие особенности внутренних планет объясняются действием давления излучения светила и его магнитного поля на фрагменты диска. Под действием излучения происходило вытеснение легких компонентов диска, прежде всего водорода, на периферию. Другими словами, давление излучения Солнца осуществляло начальную дифференциацию по массе частиц и крупных фрагментов, составлявших диск.

Если принять эту гипотезу, то распределение элементов по планетам Солнечной системы должно зависеть от удаленности планеты от Солнца. Наименьшее содержание легких элементов будет у Меркурия. На Венере в составе газов следует ожидать преобладание летучих соединений серы, хлора, азота. Из-за малого исходного содержания водорода воды и углеводородных соединений в составе атмосферы Венеры будет невелико. А вот на Марсе в соответствии с данной гипотезой воды должно было быть изначально много. Много и углеводородных соединений. Но сравнительно небольшой размер планеты не способствовал длительному удержанию плотной атмосферы на Марсе. И с затуханием вулканической деятельности он потерял со временем большую ее часть. Существование астероидного пояса между Марсом и

Юпитером в рамках излагаемой гипотезы объясняется, во-первых, обедненным составом тяжелых элементов в составе вещества астероидов и, во-вторых, гравитационным влиянием гигантских газовых планет Солнечной системы.

Из вышеизложенного следует, что внутренние планеты Солнечной системы имеют внешний, по отношению к Солнцу, генезис, но общую среду происхождения. Поэтому и процентное распределение изотопов элементов в общей массе каждой из планет будет близким. Но на этом и кончается схожесть. Планеты различны по массе и по удаленности от Солнца. Эти факторы оказывают решающее воздействие на физические условия на поверхности этих планет.

С момента своего рождения силы гравитационного сжатия разогревали внутренние слои планет. Процессу разогрева способствовало и тепло, выделяемое при распаде нестабильных элементов, а также от ядерных реакций, происходящих под действием вторичных нейтронов, образующихся при распаде нестабильных изотопов. Выделяемого тепла в планетах, начиная с определенной их массы, вполне хватает для перевода внутреннего вещества планеты в расплавленное состояние. Перемешивание пород в расплавленном состоянии ведет к интенсивному газообразованию. Газы, вырываясь на поверхность планет, образуют вокруг них атмосферу, удерживаемую гравитационным притяжением этих планет. Сила гравитационного притяжения для планет внутренней группы Солнечной системы не в состоянии удержать

выделяющиеся газы у поверхности. Газы испаряются с поверхности планет и под действием внутренних условий на планете, и под воздействием излучения Солнца, а также действия гравитационного притяжения массивных спутников планет, метеоритных бомбардировок поверхности планет.

Вулканическая деятельность планет восполняет атмосферу. Со временем интенсивность выделения газов на планетах падает. Снижается и плотность атмосферы. Очевидно, что затухание вулканической деятельности идет обратно пропорционально массе планет. Отсюда, казалось бы, должна соответственно изменяться и плотность атмосферы. Но Венера выпадает из этой зависимости. Объяснением такого явления может быть отсутствие естественных спутников; очень малая скорость вращения; у нее меньшая плотность, и поэтому термодинамические процессы начались значительно позже, чем на Земле. Есть еще две гипотезы. Первая, что Венера вошла в состав Солнечной системы намного позже остальных внутренних планет. Вторая, связана с наличием у Земли Луны.

Она состоит в том, что Луна образовалась 4,3 млрд лет назад в результате столкновения Земли с протопланетой Тейей, которая сформировалась в точке Лагранжа, либо в результате удара массивного астероида, выбившего вот такой осколок. Сценарий с ударным воздействием на Землю объясняет и наклон оси вращения Земли, и создание условий для движения тектонических плит, и ряд других особенно-

стей системы Земля – Луна. Версия столкновения с протопланетой выглядит менее убедительной в силу и малой вероятности возможности возникновения такой планеты именно в точке Лагранжа, и причин, обусловивших начало ее движения в сторону Земли по весьма сложной траектории.

Более вероятен удар крупного космического тела в планету Земля по наклонной траектории. Эта версия становится более правдоподобной, если принять, что Солнечная система в ее нынешнем виде сформировалась при пересечении первоначальной Солнечной системой вышеописанного газопылевого облака. Только такое облако на тот момент уже трудно было назвать газопылевым, в силу глубокой стадии эволюционных процессов формирования в нем молодых звезд и крупных космических тел. Учитывая гигантскую протяженность газопылевых облаков, можно предположить, что Солнечная система в своем движении вокруг центра Галактики неоднократно пересекала это облако. Каждый раз при этом захватывая часть его вещества. Но это облако пересекало и множество других звезд Галактики, увлекая за собой части его общей массы. Поэтому при каждом последующем пересечении Солнечной системы такого облака количество захватываемого системой вещества облака уменьшалось и, видимо, основательно. Причем, если при первых прохождениях захватывались крупные астероидные тела, из которых и сформировались планеты, то при последующих пересечениях размеров и количества захваченных астерои-

дов было достаточно только для бомбардировки поверхности сформировавшихся планетных тел.

Вот удар одного из таких крупных астероидов в Землю сильно уменьшил плотность зарождавшейся ее атмосферы, расколол ее литосферу и выбросил ее часть в космическое пространство, затем тело астероида слилось с телом планеты, пополнив ее массу. Часть энергии соударения воплотилась в кинетическую энергию осколка и в тепло, которое разогрело осколок до температур плавления пород. Из-за большой массы выброшенного вещества кинетической энергии осколка оказалось недостаточно, чтобы приобрести вторую космическую скорость и покинуть пределы притяжения Земли, но достаточно, чтобы он стал ее спутником.

Первоначальная орбита Луны была намного ближе к Земле. Приливы, вызванные силами взаимного тяготения, послужили причиной постепенного замедления вращения Земли. Вызывая приливы, Луна пытается затормозить вращение Земли до своего собственного орбитального периода, и это, в свою очередь, удлиняет орбитальный период Луны. В конце концов земные сутки и лунный месяц станут одинаковыми – 55 современных суток каждый. В результате такого взаимодействия радиус орбиты Луны увеличивается, ее гравитационное влияние на Землю ослабевает. Все эти изменения происходят очень медленно. Так за прошедшие 400 млн лет сутки Земли удлинились с 22 до 24 часов. Сразу же после соударения сутки длились немного более 5 часов.

Сильное гравитационное влияние Луны в начальный период ее возникновения никак не способствовало увеличению плотности атмосферы Земли, связанной с интенсивной вулканической деятельностью из-за ударного воздействия на Землю. Но, с другой стороны, столь интенсивная деятельность вулканов не могла не сформировать на тот период более плотную атмосферу, чем сейчас, и с более высокой температурой из-за ее дополнительного нагрева энергией соударения.

В результате ударного воздействия астероида на Землю было выброшено в космос и значительное количество литосферного земного вещества. А в оставшемся образовались тектонические трещины, послужившие первопричиной раскола литосферы на тектонические плиты. Эти плиты со временем, по мере разогрева мантии Земли и снижения ее вязкости, пришли в движение, которое продолжается и ныне. Современная скорость такого движения составляет сантиметры в год. Учитывая затухание вулканической деятельности на Земле, связанное с постепенным остыванием мантии Земли, можно предположить, что в более ранних геологических периодах скорость перемещения плит была выше. Но все равно существенное географическое изменение положения плит, особенно по широтам, совершалось за десятки миллионов лет. Десятками миллионов лет исчисляются и геологические периоды в истории Земли, связанные с кардинальными изменениями биологических процессов на ее по-

верхности.

Физика перемещения плит по поверхности мантии такова, что передний фронт плиты при таком движении вздымается, а задний, наоборот, опускается, порождая массу островов. Особенно интенсивно происходит горообразование по границам стыка плит, преобразовывая кинетическую энергию плиты в потенциальную энергию вертикального перемещения горных масс. В последующем эти плиты меняли направление своего движения, расходились и некогда высокие горы опускались и даже отрывались от основной плиты, образуя автономные тектонические плиты островных дуг.

По той же причине, по которой формировалась атмосфера Земли, параллельно происходило и формирование атмосферы Луны. Но, в отличие от Земли, Луна, по сути, представляла единый вулкан с интенсивным газообразованием. Несмотря на небольшую силу тяжести, такой выброс газов создавал достаточно плотную атмосферу. Но высокая ее температура и близкое соседство Земли мало способствовали ее сохранению. По мере остывания поверхности Луны и выплавления из ее пород летучих элементов интенсивность газообразования падала, и атмосфера стала терять свою плотность. С другой стороны, вовлечение в процесс гидродинамического перемешивания расплавленного вещества Луны приводило к формированию послойной структуры ее мантии. В том числе и к формированию слоев тяжелых элементов, обогащенных радиоактивными изотопами. Этот фак-

тор обеспечил Луне, даже после поверхностного остывания, длительное существования мантии в расплавленном состоянии и поддержание вулканической деятельности. Как следствие – относительно длительное сохранение атмосферы. Таким образом, вполне вероятным являлось и длительное существование водных образований на поверхности Луны. Открытые недавно залежи льда в полярных областях лишь подтверждают обоснованность данного вывода. Вероятность же зарождения и существования жизни на Луне крайне низка из-за ее начальной стерилизации высокими температурами от всех изначальных органических образований.

На Венере высокая температура и давление почти наверняка стерилизовали поверхность планеты от органики. Но, с другой стороны, высокая плотность атмосферы и высокая температура на поверхности планеты ведут к интенсивным электростатическим процессам и разрядам молний колоссальной интенсивности. Эти условия вполне могут способствовать развитию органического синтеза в атмосфере Венеры, а возможно и ее самоорганизации в более совершенные системы.

Те условия, которые сейчас фиксируются на Марсе, скорее всего, соответствуют закату эволюции планеты и прекращению вулканической деятельности, этого единственного источника поддержания приемлемой плотности атмосферы для обеспечения благоприятных условий развития органики, а возможно и жизни. В девять раз меньшая масса Мар-



са, чем масса Земли, позволяют предполагать, что и эволюция планеты происходила более динамично и сейчас близка к завершению. Планета в своей эволюции наверняка прошла тот период, когда и на ней существовали условия для возникновения органической жизни. И именно в силу меньших размеров планеты эти условия на планете сформировались существенно раньше, чем на Земле, и вполне возможно, что и органическая жизнь достигла вершин в своем развитии намного раньше. Вопрос состоит лишь в том, успели ли эта органическая жизнь достичь цивилизационного уровня, прежде чем условия на планете приблизились к условиям экстремального ее выживания. Если гипотеза относительно вступления Марса в завершающую фазу эволюции верна, то в силу остывания его внутренних слоев следует ожидать проявление признаков теплового сжатия в виде цепей протяженных высоких горных образований на его поверхности, по типу морщин на поверхности высыхающего яблока.

Земля из-за гравитационного влияния Луны эволюционно более продвинутая планета, чем Венера. И поэтому фазу наличия атмосферы высокой плотности и температуры она исторически миновала давно. И сейчас приблизилась к периоду, когда из-за снижения активности вулканической деятельности на Земле плотность, и, как следствие, температура атмосферы неуклонно снижаются. Это регулярное снижение достигло фазы, когда сравнительно небольшие колебания плотности атмосферы вызывают существенные темпера-

турные колебания, сопровождающиеся ледниковыми периодами и межледниковыми оттепелями.

### **Страта третья. Биоорганическая**

*Быт.1:12 И произвела земля зелень, траву, сеющую семя по роду [и по подобию] её, и дерево [плодовитое], приносящее плод, в котором семя его по роду его [на земле]. И увидел Бог, что это хорошо.*

*Быт.1:13 И был вечер, и было утро: день третий.*

Жизнь с биологических позиций – непрерывная самоподдерживающаяся реакция. С излагаемых концептуальных позиций жизнь – утонченная форма утилизации части энергии, излучаемой Солнцем. Известен только один элемент, на основе которого такая утилизация возможна, – углерод. Есть предположения, что такая утилизация возможна и на основе кремния, но доказательств нет. И, самое главное, для кремниевых соединений предположительно нет подходящих растворителей в достаточном количестве на поверхности планет Солнечной системы либо их спутников. Уникальность углерода подтверждается и тем, что в космических телах находят лишь сложные органические соединения на основе углерода. В частности, астрономы обнаружили в газопылевом облаке Стрельца В2 структурные изомеры пропилицианида – бутиронитрил. Бутиронитрил представляет собой плохо растворимую в воде бесцветную жидкость и используется на Земле для органического синтеза. В 2009 г. в облаке нашли амино-

ацетонитрил – предшественника аминокислоты глицина. В 2016 г – окись пропилена. [6 – 8] Эти и другие данные позволяют утверждать, что именно в таких газопылевых облаках и зарождается химическая основа жизни.

Астрофизики выявили, что в области формирования молодых звезд существует некоторая небольшая зона, в которой метанол вырабатывается особенно интенсивно. В следующей стадии происходит его оседание на космической звездной пыли, образуя своеобразную основу для дальнейших процессов химического синтеза. Именно на таких пылевых частицах, содержащиеся в оболочке кислород, азот и углерод превращаются в результате облучения излучением нарождающейся звезды в органические крупные молекулярные соединения, с максимальной молекулярной массой, ограниченной лишь самим размером пылинки (до 0,1 мкм).

Эти и другие факты дают определенные основания под гипотезу о принципиальной возможности криогенной химии органических соединений. Действительно, с квантовых позиций для химической реакции требуется некоторая начальная энергия, переводящая валентные электроны молекул на возбужденные уровни. Этого для реагентов зачастую является достаточным, чтобы тепловая энергия столкновения молекул послужила тем необходимым и достаточным условием перехода электронов с возбужденных уровней одной молекулы на энергетические уровни другой молекулы и спонтанного их последующего встраивания в квантованные состо-

нения новой молекулы с выделением избыточной энергии в форме излучения. Избыточная энергия поглощается реагентами, поддерживая реакцию. Тепловая энергия, таким образом, является фактором, необходимым для поддержания реакции. Но, с другой стороны, тепловая энергия является фактором, препятствующим химической реакции за счет возрастания хаотичности движения молекул реагента, возрастания вероятности рекомбинации и пр. А вот при низких температурах, когда энергетика тепловых колебаний молекул пренебрежительно мала, а молекулы реагентов достаточно плотно упакованы и перемешаны, то энергии внешнего излучения становится достаточно для возбуждения валентных электронов одной молекулы до уровней, позволяющих свободно переходить в валентные уровни другой молекулы, формируя химическое соединение.

Если гипотеза найдет свое экспериментальное подтверждение, то это даст толчок к кардинальным изменениям в технических областях, открыв эру низкотемпературной утилизации энергии химических элементов путем преобразования выделяющейся при этом энергии излучения непосредственно в электрическую.

И еще. Экспериментальные попытки воссоздать в лабораторных условиях молекулы РНК без начальных затравок в виде молекул РНК или ферментов наталкиваются на серьезные трудности синтеза сколь-нибудь их длинных цепей, превышающих 30-40 нуклеотидных оснований. В этой связи

возникают серьезные основания считать, что основным препятствием такому синтезу является тепло. И синтез длинных цепей РНК возможен только при низких температурах. В том числе и в физических условиях плотных газопылевых облаков при зарождении в них молодых звезд.

Еще один довод в достоверность гипотезы о внешнем по отношению к Земле происхождении молекул РНК и аминокислот говорит тот факт, что подавляющее число химических реакций, в том числе и органических, при положительных температурах имеют «финишный» результат. Другими словами, неизбежно заканчиваются полным расходом реагента. И только наличие изначальной генетической информации и механизма ее переноса в структуру белков, обладающих ферментивными свойствами, позволяет возвращать реагенты в исходное состояние, утилизируя при этом тепловую энергию Земли и энергию излучения Солнца. Поддерживая тем самым процесс, называемый жизнью. Данный процесс, развиваясь во времени, обладает четкой направленностью совершенствования как структурных систем такой утилизации, так и развития ее генной информационной базы в плане обеспечения устойчивости и независимости биологических систем от внешних условий.

Да и современные исследования углеродистых метеоритов, особенно групп CI, CM и CR, показывают, что они содержат в себе богатейший набор сложных органических соединений, в том числе пуриновые и пиримидиновые азо-

тистые основания, которые в земных организмах являются структурными единицами хранения информации в РНК и ДНК. Характерно, что эти метеориты даже внешне похожи на уголь, за что и называются зачастую "углеродистыми". Кометные ядра точно так же имеют очень темный цвет.

Среди многочисленных гипотез и теорий возникновения жизни на Земле немало сторонников панспермизма. Одна из примечательных работ в этом направлении В.А. Анисимова [18], в которой приводится заслуживающая внимания доказательная база, что для самопроизвольного возникновения молекулярных комплексов типа РНК и ДНК потребовался бы временной промежуток, превышающий время существования Земли. Поэтому сам исходный посыл, что из растворов неорганики может самопроизвольно зародиться сложнейший мир органического синтеза вряд ли когда-либо будет подтвержден экспериментально.

С другой стороны, гипотезы возникновения жизни на Земле в результате эволюции биологических структур из спор, привнесенных метеоритами, представляется крайне спорным в силу ничтожной вероятности такого процесса. Да и само существование мира РНК-прокариот как-то плохо вяжется с этими гипотезами. Вместо эволюции – сотни миллионов лет деградации биологических структур? Сказанное лишний раз подтверждает гипотезу о внешнем генезисе органики на Земле. Возможно до уровня молекул РНК. И вот эта органика, в обилии вносимая метеоритами и астерои-

дами на поверхность формирующейся Земли, при высоких температурах большей частью переходит в газовую фазу и включается в состав плотной газопылевой атмосферы молодой Земли по типу атмосферы Венеры. Такая атмосфера, насыщенная неорганическими и органическими кислотами, терзаемая непрерывными электрическими разрядами, представляла на то время идеальную среду для самых разнообразных химических реакций на поверхности пылевых частиц. Многие из которых вдобавок содержали изрядное количество разнообразных металлов. В этих условиях вероятность расширенного синтеза органики и ее усложнения, вплоть до полимеризации аминокислот и нуклеиновых кислот, уже не представляется бесконечно малой.

По мере остывания Земли прежде всего происходила конденсация полимерных образований и крупных органических молекул на поверхности Земли, образуя бассейны с высококонцентрированным раствором органических соединений. И ничего удивительного тогда нет, что именно в них смог сформироваться тот РНК-мир, который и породил жизнь на Земле.

Сказанное позволяет утверждать, что процессы начального формирования органики и реагентов происходили с протоплазмой, из которой формировались внутренние планеты Солнечной системы. Это объясняет относительно быстрое возникновение жизни на Земле ко времени ее оформления в планетное образование 4,2 млрд лет назад, когда уже

в породах возрастом примерно в 3,83 млрд лет обнаруживаются ее первые следы.

Эти факты позволяют утверждать, что все внутренние планеты Солнечной системы и большинство спутников планет имели, а возможно и имеют, изначально большой запас сложных органических соединений в составе пород, из которых они образовались. Дальнейшая их судьба зависела от физических условий, в которые эта органика попадала на планетах. Диапазон таких условий для химического взаимодействия органики весьма узок. И чем сложнее структура органических молекул, образующихся в результате химического взаимодействия, тем сильнее возможность их длительного существования без распада зависит от температуры и уровня радиационного фона на поверхности планеты. Самое важное условие – наличие на планете растворителя, обеспечивающего высокую коммутативность органических молекул. Наиболее распространенным растворителем является вода. Но не исключено, что и другие растворители, если они в избытке присутствуют на планете, могут стать приемлемой средой для коммутационного взаимодействия органических молекул. Например, метановые моря.

В отличие от неорганических соединений, которые при взаимодействии образуют кристаллические или аморфные структуры, органические соединения могут полимеризоваться в линейные структуры. Такие протяженные структуры, состоящие из сотен тысяч, миллионов исходных моле-



кул, приобретают уникальные свойства, которыми не обладают молекулы, составляющие эти цепи. Новые свойства зависят как от состава молекул, образующих цепь, так и от их взаимного расположения в этой цепи. При этом полимеры приобретают свойство образовывать более сложные структуры, свиваясь или объединяясь друг с другом водородными связями по комплементарным участкам. Так образуется двойная спиральная структура ДНК, так образуются и динамичные структуры из молекул РНК и белков.

Есть одно фундаментальное свойство таких нитей – это уникальная их электропроводность. Молекулы нуклеиновых кислот содержат множество отрицательно заряженных фосфатных групп и образуют комплексы с ионами металлов. Их калиевые и натриевые соли хорошо растворимы в воде. Эти особенности приводят к тому, что в отличие от электропроводящей цепи полимерные нити молекул РНК проводят электроны «эстафетой» от одной их структурной единицы к другой. Электроны при этом продвигаются вдоль полимерных нитей от молекулы к молекуле по сложной электронно-транспортной цепи из связанных этими нитями ионов металла. Соединение, принявшее электрон, возбуждается и приобретает способность к ионной связи с другими нитевидными полимерами, передавая им принятый электрон. Те, в свою очередь, приобретают возможность установления связей с другими соседями или же могут израсходовать энергию свободного электрона на образование валентных связей

между молекулами при построении новой полимерной цепи. Это свойство обеспечивает динамичное структурообразование и при наличии притока исходного строительного материала (молекул), энергии (свободных электронов) и периодического удаления результатов синтеза процесс может протекать сколь угодно долго. Отсутствие структур поддержания процесса делает его зависимым от внешних условий, и в стационарных условиях такой процесс быстро затухает.

У коротких полимерных нитей, имеющих общее название «липиды», есть важное свойство. Они с одного конца оканчиваются гидрофобными остатками, с другого – гидрофильными. В результате такие нити способны самопроизвольно перестраиваться в продольные упорядоченные структуры. Множество таких упорядоченных структур способно образовывать пленку с определенными свойствами, обеспечивающими направленную проницаемость. Другими словами, такие полимерные структуры могут самопроизвольно образовывать мембраны. Мембраны позволяют по разные стороны от своей поверхности создавать среды с разной концентрацией ионов металлов. Тем самым они способны обеспечить разность потенциалов, достаточную для поддержания перетока электронов по полимерным нуклеотидным цепям, встроенным в эти мембраны. Этот процесс активизирует нуклеотидные полимерные цепи, запуская механизм их репродукции или полимеризации на матрице исходной цепочки нуклеиновых кислот, в том числе и из других органических

кислот, а именно – аминокислот. Синтезированная полимерная цепь аминокислот является белком. По сути, появляется простейшая органическая система с самоподдерживающейся реакцией синтеза.

Жизненный цикл рассмотренных выше примитивных образований, скорее всего, первоначально был крайне краток из-за самоотравления продуктами синтеза. И вероятность того, что из таких структур могла бы развиться более совершенная структура, ничтожна, если бы не существовали другие замечательные особенности полимерных цепей из нуклеиновых молекул, называемых РНК.

Рибонуклеиновая кислота – это фосфорный эфир нуклеозида (сахар рибоза и азотистое основание). Синтез нуклеозида монофосфата требует энергетических затрат. Но уже синтез нуклеозидов дифосфата самодостаточен, а энергии трифосфата достаточно для построения цепочки из двух нуклеозидов, связанных фосфатной группой, то есть для полимеризации нуклеотидов. Однако энергетическая достаточность не все условие, чтобы процесс самопроизвольной полимеризации происходил сколь-нибудь заметно. Полимеризация резко ускоряется в присутствии затравки – уже сформировавшихся цепочек РНК. Водородные связи по комплементарным участкам ограничивают случайность, упорядочивают свободные нуклеозиды и создают условия для их полимеризации. Таким образом, РНК могут копировать себя или, другими словами, самореплицироваться. А это уже не

просто химическая реакция, а воспроизведение информации, называемой генной. А так как на результаты копирования сильно влияют как хаотичное тепловое движение молекул, так и изменчивые условия внешней среды, то нередко при таком самореплицировании «бракованные» копии, многие из которых способны к самостоятельному самореплицированию. Таким образом, это уже не просто информационное копирование, а выработка новой генетической информации в функции условий внешней среды.

Способность молекул РНК одновременно служить катализатором химических реакций и носителем информации позволяют выдвинуть гипотезу о том, что РНК и была первым сложным полимером, появившимся в процессе добиологической эволюции. Эта гипотеза получила название «гипотеза РНК-мира».[19-21] Согласно ей, РНК на первых этапах эволюции автокатализировала синтез других молекул РНК, а затем и ДНК. В отличие от РНК, молекулы ДНК обладают более сильными водородными связями, способными удерживать на своей нити комплементарную ей другую нить, которая, по сути, нейтрализует катализирующие способности одиночной ДНК. Образно говоря, двойная спиральная нить ДНК вносит систематизирующий порядок, обеспечивая долговременную устойчивость генетической информации.

Следующей важной особенностью молекул РНК является то, что их короткие полимерные образования, включающие тройную комбинацию из четырех возможных основа-

ний, могут образовывать комплементарную связь с одной из 22 возможных аминокислот. Это свойство обеспечивает избирательную выборку определенных молекул аминокислот из их смеси в форме комплекса РНК – аминокислота. С другой стороны, такие РНК с присоединенной аминокислотой, называемые транспортными РНК, продолжают сохранять способность к установлению комплементарной связи с определенными участками более длинной РНК, называемой матричной. Это обеспечивает выстраивание на матричной РНК аминокислот в определенной последовательности. Если увешанная гроздьями аминокислот РНК возбуждается (приобретет электрон), то энергия этого электрона расходуется на установление валентных связей между соседними аминокислотами. Другими словами, возбужденная матричная РНК выступает в роли катализатора полимеризации аминокислот.

Как уже отмечалось, поступление и продвижение электронов по молекуле РНК осуществляется пошагово, поэтому и процесс полимеризации аминокислот на матричной РНК осуществляется последовательно и упорядоченно, что обеспечивает не только синтез полимерной аминокислоты, но и перенос на нее генетической информации с матричной РНК.

Из изложенного следует, что одним из условий синтеза полимерной аминокислоты (белка) на РНК является наличие постоянной энергетической подпитки этого нуклеидного полимера. В современных биосистемах такая подпит-

ка осуществляется либо с помощью мембранных комплексов, создающих и поддерживающих разность потенциалов за счет различной концентрации ионов металлов по разные стороны от мембраны, либо с помощью так называемых, полимераз – длинных белковых нитей, связывающих в различных своих частях ионы металлов и обеспечивающих тем самым необходимый биопотенциал для энергетической подпитки процесса полимеризации. Очевидно, что полимеразы – это более поздняя наработка природы в процессе эволюции живых систем. На первых порах синтез белков осуществлялся преимущественно на мембранных структурах.

Синтез белка на матрице РНК расширил свойства добиологических систем, постепенно белок заменил РНК в структурных аспектах.

Белки – качественно новые химические соединения, которые вносят в микромир совершенно новые свойства, а также зависимость ее свойств от значений рН. *Изоэлектрической точкой* аминокислоты называют значение рН, при котором максимальная доля молекул аминокислоты обладает нулевым зарядом. При таком рН аминокислота наименее подвижна в электрическом поле, что позволяет использовать данное свойство для разделения аминокислот, а также белков и пептидов.

Цвиттер-ионом называют молекулу аминокислоты, в которой аминогруппа представлена в виде  $-\text{NH}_3^+$ , а карбоксигруппа – в виде  $-\text{COO}^-$ . Такая молекула обладает значи-

тельным дипольным моментом при нулевом суммарном заряде. Именно из таких молекул построены кристаллы большинства аминокислот. Эта особенность белков позволяет им из окружающей субстанции извлекать определенные химические соединения, упорядочивать их и утилизировать поступающую извне энергию в новое химическое соединение. К другим важным свойствам белков относится то, что они, взаимодействуя с ионами металла, создают уникальные катализирующие центры (ферменты) для многих биологических соединений; создают проводящие пути для ионов металла и органических соединений через мембраны; выступают универсальным строительным материалом в структуре клетки; являются основой сократительных молекул; образуют рецепторы клетки; используются как химические соединения для «обмена информацией» между клетками.

Характерным является тот факт, что в клетке каждый отдельный вид белка катализирует лишь определенный тип химических реакций. Такая избирательность упорядочивает во времени и в пространстве процессы в клетке. Библиотека информации о структуре белка содержится в матричной РНК или ДНК. Выбор участков считывания информации с них осуществляется с помощью так называемых промоторов. А вот где хранится партитура, управляющая этими пальцами-промоторами, или процесс выбора формируется автоматически, логикой химических изменений в клетке, вопрос остается открытым.

Следует отметить, что катализ вообще, а ферментивная способность белков в особенности, сильно зависит от температуры. Поэтому для большинства клеток очень важен термический гомеостаз. И чем сложнее химико-биологические процессы, реализуемые клеткой, тем уже диапазон допустимых температур. И особенно критичны процессы в клетках к высоким температурам, при которых кардинально меняется вся последовательность химико-биологических реакций, необратимо повреждающих клетку.

Массовое воспроизводство белков формирует уникальную среду вокруг репродуцирующей системы. Вплоть до формирования из белков и липидов оболочки, что обеспечивает значительную устойчивость молекулярного комплекса репродукции к внешним воздействиям. Структурное обособление репродуцирующего комплекса резко ограничивает влияние случайных факторов, упорядочивая процессы биосинтеза и порождая биосистемы на клеточном уровне. Самое существенное, что в таких клетках возникают условия для системного разделения функций направленного воспроизводства генетической информации с высокой вероятностью идентичности создаваемой копии. Такое системное разделение проявляется в том, что РНК в клетке функционально разделяются на матричные, транспортные, рибосомные и другие.

Рибосомные рибонуклеиновые кислоты – несколько молекул РНК, составляющих основу рибосомы. Основной



функцией рРНК является осуществление процесса трансляции – считывания информации с мРНК при помощи адаптерных молекул тРНК и катализ образования пептидных связей между присоединёнными к тРНК аминокислотами.

Структурное оформление репродуцирующих систем порождает качественно новую страту в биологии – эволюцию биосистем.

## **Страта четвертая. Биологическая**

*И увидел Бог, что это хорошо.*

*Быт.1:19 И был вечер, и было утро: день четвёртый.*

Для обоснования логики дальнейшего полагаем, что все биологические формы, проявившиеся в ходе эволюции, имеют право на существование. Их реальное наличие зависит лишь от условий, обеспечивающих их возникновение и существование, а также промежутка времени, на котором эти формы проявляются. Среда меняется как под воздействием физических процессов, происходящих на планете или в Солнечной системе, так и в ходе конкурентной борьбы биологических форм за источники энергии и ресурсы. Избыток энергии и ресурсов порождает структурное совершенствование этих форм. Недостаток – дифференцирует формы до простейших, разваливая их структурные образования.

Структурная идентификация биохимического образования, с одной стороны, придавала ему системную устойчи-

вость к внешним факторам, но, с другой стороны, приводило к своеобразному самоотравлению продуктами синтеза. Если до структурного оформления процесс поддерживался перемешиванием под воздействием среды, то теперь этот механизм исключался. Единственный компенсационный механизм, который мог противостоять такому самоотравлению, заключался в репродуцировании структуры. Самопроизвольное деление на части обеспечивало возможность поддерживать процесс полимеризации по меньшей мере на периферии структурного образования. Да и для мелких периферийных образований была выше вероятность отделиться от конгломерата подобных структур под действием внешних факторов. Таким образом, первые биосистемы, скорее всего, походили на современные раковые опухоли.

Кроме генетического – другое отличие заключалось в том, что прабиологические системы целиком и полностью зависели от наличия во внешней среде в достаточном количестве исходного химико-биологического материала и источников энергии. Поэтому процесс эволюции прабиологических систем и пошел по пути статистической выборки из бесчисленных вариаций формируемых белков тех,

- которые бы обеспечивали энергетическую независимость прабиосистемы от внешних источников энергии;
- которые обладали ферментными свойствами по химическому воспроизведению из элементов внешней среды молекул фосфорной кислоты, сахаров, аминокислот, нуклеози-

ДОВ И Т. Д.;

– которые обладали ферментными свойствами разлагать биохимические структуры на составные молекулы, с целью их последующего вовлечения в процесс нового формирования прабиосистемы.

Предположение о статистической выборке на множестве вариаций остается в данной статье открытым, так как непонятен иной механизм закрепления случайно найденного решения в структуре матричной РНК. Полагать, что мутации в структуре РНК могут привести к адекватному решению биологической проблемы бессмысленно в силу бесконечно малой вероятности такого события. Видимо, уже тогда существовал и существует ныне некий механизм вариационного изменения свойств белков под действием внешних условий с обратной транскрипцией в структуру РНК, позволяющий закрепить данное изменение и воспроизводить его в последующих поколениях путем создания матрицы построения нового белка с необходимыми свойствами. Такое предположение делает процесс эволюции биологических систем процессом последовательного приближения к соответствию изменившимся внешним условиям. Что, в общем-то, соответствует реалиям.

Но есть еще один путь.

Выше высказывалось предположение о том, что биологическая жизнь зарождалась как мир РНК. Отсутствие системных источников энергии на этом этапе для поддержа-

ния биологических процессов с необходимостью порождало структурирование и дифференциацию активных центров РНК. Таковую, которая позволяла бы использовать механические способы их переноса в более благоприятные условия реализации возможностей РНК. По сути, этот прамир РНК быстро превратился в вирусоподобную форму существования биологической жизни. Структурная дифференциация с необходимостью привела к конкурентной борьбе вирусоподобных форм за ареалы обитания. Но конкурентная борьба не обязательно завершается вытеснением менее приспособленных форм. Похоже, даже чаще природа находит компромиссное решение симбиоза этих форм, при котором альтернативные формы объединяют генетический материал (макромолекулы РНК) либо полностью, либо существенными частями. Такая модификация генетической системы приводила и к модификации белкового материала, продуцируемого вирусоподобной частицей. Описанная эволюционная схема представляется более правдоподобной. Тем более что ее истинность теоретически можно подтвердить на основе более полного осмысления результатов расшифровок генной структуры ДНК существующих биологических видов. Ведь если данное предположение верно, то генетический материал любого биологического вида – это, по сути, книга его эволюционного становления из правирусных структур.

Акцентирование биосистемы на том или ином из перечисленных выше аспектов определило ее эволюционный путь

развития. Процесс биоорганического синтеза необходимых неорганических и органических соединений из элементов внешней среды – энергетически затратный процесс. Источниками энергии на этапе возникновения биоорганической жизни могли быть либо излучение Солнца, либо геотермальное тепло. Большинство реакций биологического синтеза имеют сколь-нибудь значимый выход только при наличии катализаторов. Основными и, пожалуй, единственными катализаторами являлись на тот период ионы металлов. Можно предположить, что ферментная адаптация биосистем пошла по пути встраивания этих катализаторов в синтезируемые белковые цепочки.

Механизм фиксации энергии излучения с последующей его утилизацией в энергию химических связей представляется более сложным, чем использование геотермального тепла для тех же целей. Тем более что геотермальные источники уже предполагают наличие среды, насыщенной солями металлов. Поэтому и первые биоорганические структуры, скорее всего, возникли в этой среде. Реликтами тех первичных структур являются хемолитотрофные организмы, дошедшие до наших дней. И в частности тионовые и серобактерии.

**Серобактерии** окисляют сероводород до молекулярной серы или до солей серной кислоты.

**Тионовые бактерии** способны окислять тиосульфаты, сульфиты, сульфиды и молекулярную серу до серной кислоты (часто с существенным понижением рН раствора), про-

цесс окисления отличается от такового у серобактерий (в частности тем, что тионовые бактерии не откладывают внутриклеточной серы). Некоторые представители тионовых бактерий являются экстремальными ацидофилами (способны выживать и размножаться при понижении рН раствора, способны выдерживать высокие концентрации тяжелых металлов и окислять металлическое и двухвалентное железо).

Именно на прототипах таких бактерий природа создавала и совершенствовала структуру клеток. Но запасы сероводорода на Земле достаточно ограничены, да и геологические процессы, происходящие на Земле, рано или поздно меняли среду. Геотермальные источники исчезали, создавая для популяции хемолитотрофных клеток крайне неблагоприятную среду, включая в таких клетках приспособительные реакции выживания в изменяющейся среде. Одним из эффективных способов выживания клеток стал переход с термальных источников энергии на энергию излучения Солнца. Основой такого перехода послужил белок хлорофилл. Это совершенная структура, созданная природой, по превращению энергии излучения Солнца в биоэнергию белковых тел. Для функционирования молекулы хлорофилла в процессах фотосинтеза существенное значение имеет ее пространственная организация. Магний-порфириновое кольцо молекулы представляет собой почти плоскую пластинку толщиной 0,42 нм и площадью 1 нм<sup>2</sup>. Эта пластинка и воспринимает кванты света. Ведущую роль при этом в поглощении

квантов света играет ион магния. Поглощенный им квант света переводит связанные с ионом электроны на такой энергетический уровень, который позволяет им продвигаться по атомам молекулы и преобразовывать валентные связи ее отдельных атомов таким образом, что они вступают в восстановительную реакцию с водой, высвобождая кислород и поглощая протоны. Часть же возбужденных электронов просто рекомбинирует, выделяя тепловую энергию. В дальнейшем, такая энергетически возбужденная и нагруженная активными протонами молекула хлорофилла вступает в химическое взаимодействие с другим химическими элементами, производя новые химические соединения, требующие энергетических затрат. Но и это не все.

Как правило, молекулы хлорофилла своими длинными алифатическими остатками фитола (2 нм), образующим угол с порфириновым кольцом, прикреплены к мембранам. Выше отмечалось, что такое прикрепление создает участок проводимости в мембране, по другую сторону которой другими ионами металлов создается потенциал, достаточный для продвижения электронов по белковой цепи и выходу их за мембрану, где они используются белковыми структурами для синтеза энергетически-емких соединений- молекул АТФ.

Молекулы АТФ, в свою очередь, являются универсальным источником энергии для работы белковопроизводящих органелл – рибосом. Таким образом, молекула хлорофил-

ла может выступать не только в роли первичного акцептора электрона, но и в роли его первичного донора.

Из всего сказанного следует, что молекула хлорофилла благодаря структурным и физико-химическим особенностям способна выполнять три важнейшие функции:

- 1) избирательно поглощать энергию света;
- 2) запастись ее в виде энергии электронного возбуждения;
- 3) фотохимически преобразовывать энергию возбужденного состояния в химическую энергию первичных фотовосстановленных и фотоокисленных соединений.

В эволюционировавших биологических системах молекулы хлорофилла, начиная пусковую стадию фотосинтеза, взаимодействуют со средой не в одиночку, а сгруппировавшись в фотосистемы I и II.

Процесс фотосинтеза высокоэнергетической органики параллельно запустил еще три очень важных механизма.

Первый. Часть поглощенной энергии излучения Солнца в процессе фотосинтеза передавалась природной среде через свободные молекулы кислорода и обеспечивала энергетикой через окислительные реакции другие биологические системы, никак не связанные с преобразователем энергии Солнца.

Второй. Запасенная энергия при фотосинтезе в форме возбужденных и химически присоединенных протонов использовалась для возвращения основного низкоэнергетического отхода биосинтеза – оксида углерода -, в цепочку органического синтеза.



Третий. Оставшаяся избыточная часть поглощенной энергии тратилась на фиксацию атмосферного азота для расширенного воспроизводства биомассы.

Этих трех процессов оказалось вполне достаточно для самопроизвольного непрерывного поддержания биоорганической жизни на планете при сокращающихся источниках геотермального тепла.

Клетки с описанными выше автономными биокомплексами фотохимического синтеза, скорее всего, и явились предшественниками цианобактерий. Последние находки ископаемых клеток указывают на то, что процесс эволюционного совершенствования цианобактерий в основном был завершен примерно 2,5 млрд лет назад. Уже тогда прототипы цианобактерий по сути оказались основной формой биологической жизни на Земле, кардинально изменив состав ее атмосферы, насытив ее кислородом в таком количестве, что окислительной энергии кислорода хватило для процветания остальных форм биологической жизни на планете.

Жизненный цикл цианобактерий скоротечен. Для современных их видов он укладывается в пределы суток. Поэтому при наличии подходящей среды их размножение и освоение ареала происходило довольно стремительно, с вытеснением всех других возможных видов биологических организмов. Столь масштабное и быстрое размножение цианобактерий не могло не привести к огромным отложениям отработавшей биомассы, с учетом того, что альтернативные фор-

мы биоорганической жизни, использующей окислительные процессы для разложения этой биомассы, находились, скорее всего, в зачаточном состоянии. Такой вывод можно сделать исходя из того, что окислительные формы жизни никак не могли развиться раньше, чем создались в атмосфере и в водной среде соответствующие условия. Значительное отставание окислительных процессов разложения биомассы от ее воспроизводства способствовало ее битумизации и развитию анаэробных биоорганических процессов брожения и разложения, с эволюционным их структурированием в форму анаэробных бактерий. При этом анаэробное дыхание – биохимический процесс окисления органических субстратов или молекулярного водорода с использованием в качестве конечного акцептора электронов вместо кислорода других окислителей неорганической или органической природы.

Как и в случае аэробного дыхания, выделяющаяся в ходе окислительной реакции свободная энергия запасается в виде трансмембранного протонного потенциала, используемого АТФ-синтетазой для синтеза АТФ.

Появление свободного кислорода в атмосфере способствовало первоначально эволюции хемолитоавтотрофных организмов, таких, как например, следующие:

**железобактерии** - окисляющие двухвалентное железо до трёхвалентного;

**нитрифицирующие бактерии** – окисляющие аммиак,

образующийся в процессе гниения органических веществ, до азотистой и азотной кислоты, которые, взаимодействуя с почвенными минералами, образуют в ней нитраты и нитрилы;

**водородные бактерии** способные окислять молекулярный водород, являясь умеренными термофилами (растут при температуре 50 °С);

**метанобразующие архебактерии.**

Многовековая деятельность железобактерий привела к глобальному видоизменению химического состава морей и океанов, переведя окислы железа из нее в нерастворимую форму, фактически подготовив эти среды к развитию и процветанию биологической жизни.

Масштабный избыток кислорода не мог не привести к появлению организмов, назовем их бактериями, жизнедеятельность которых основывалась на утилизации энергии, заключенной в свободном кислороде, и включению ее в цепочку химико-биологического синтеза. Универсальным химическим соединением для такой утилизации послужил никотинамидадениндинуклеотид (**НАД**). НАД состоит из двух нуклеотидов, соединенных фосфатными группами. Один из нуклеотидов в качестве азотистого основания содержит аденин, другой – никотинамид. Никотинамидадениндинуклеотид существует в двух формах: окисленной (НАД) и восстановленной (НАДН) в зависимости от рН. Эта особенность сделала НАД универсальным соединением

в электронно-транспортной цепи, обеспечивающей передачу энергии внутрь клетки, для поддержания внутри нее метаболических процессов. И еще одна особенность молекул НАД состоит в том, что они, по сути, непроницаемы для мембран. Только посредничество белков обеспечивает их переход внутрь клетки, что систематизирует процесс перетока энергии, распределяя его по времени. Клетка, специализировавшаяся на таком переносе энергии, явилась прототипом клеточных органелл, известных как митохондрии. Суммарная реакция процессов перетока энергии состоит в окислении НАДН кислородом с образованием воды. По сути, это процесс ступенчатого переноса электронов между тремя атомами металлов, присутствующих в простетических группах белковых комплексов, где каждый последующий комплекс обладает более высоким сродством к электрону, чем предыдущий. Электроны передаются по цепи до тех пор, пока не соединятся с молекулярным кислородом, обладающим наибольшим сродством к электронам. Освобождаемая при этом энергия запасается в виде электрохимического (протонного) градиента по обе стороны внутренней мембраны митохондрий. Считается, что по электронно-транспортной цепи для каждой пары электронов перекачивается от трех до шести протонов.

Завершающим этапом функционирования митохондрии является генерация АТФ, осуществляемая встроенным во внутреннюю мембрану специальным макромолекулярным

комплексом. Этот комплекс, называемый АТФ-синтетазой, как раз и катализирует синтез АТФ путем конверсии энергии трансмембранного электрохимического градиента протонов водорода в энергию макроэргической связи молекулы АТФ. При переносе электронов в митохондриальной мембране каждый комплекс дыхательной цепи направляет свободную энергию окисления на перемещение протонов (положительных зарядов) через мембрану из матрикса в межмембранное пространство, что приводит к образованию разности потенциалов на мембране. При этом положительные заряды преобладают в межмембранном пространстве, а отрицательные – со стороны матрикса митохондрий. При достижении определенной разности потенциалов (220 мВ) белковый комплекс АТФ-синтетазы начинает транспортировать протоны обратно в матрикс и, превращая одну форму энергии в другую образует АТФ из АДФ и неорганического фосфата. Так происходит сопряжение окислительных процессов с фосфолированием АДФ. Пока совершается окисление субстратов, пока осуществляется перекачка протонов через внутреннюю митохондриальную мембрану – идет сопряженный с этим синтез АТФ, т.е. происходит окислительное фосфолирование.

Окислительно-восстановительные реакции, катализируемые оксидоредуктазами, составляют важнейшую часть всех метаболических путей. Однако наиболее значима их роль в процессах, связанных с выделением энергии из та-

ких соединений, как глюкоза и жирные кислоты, которые, окисляясь, выделяют энергию. Эта энергия запасается НАД при его восстановлении до НАДН в ряде реакций окисления жирных кислот гликолиза и цикла трикарбоновых кислот. Электроны, перенесенные на восстановленный НАДН, переносятся в митохондрию для восстановления митохондриальных НАД. НАДН затем окисляется белками по транспортной цепи, которые накачивают протоны в межмембранное пространство из митохондриального матрикса, и благодаря энергии протонов в ходе окислительного фосфорилирования синтезируется АТФ.

Митохондрии оказались универсальными клетками, производящими энергоёмкое химическое соединение, используемое для катализа белков и нуклеиновых соединений. Это, с одной стороны. С другой стороны – митохондрии могли существовать только в среде клетки-хозяина. Это и обусловило последующий симбиоз клеток и их высокую жизнестойкость. Логично предположить, что митохондриальное сродство с клеткой-хозяином началось у прокариот, типа цианобактерий, как первичного источника окислителя – кислорода.

Большинство бактериальных анаэробных процессов преобразования энергии ни к каким структурным биологическим формам не приводило, так как преобразуемой энергии едва хватало на воспроизводство единожды найденной формы такого преобразования. И вся эволюция таких биосистем состояла лишь в совершенствовании биологического

механизма в ходе приспособления к меняющимся внешним условиям. Но симбиоз цианобактерий и протомитохондрий кардинально изменил ситуацию. Избыточный синтез клетками протомитохондрий молекул АТФ, как продукта их жизнедеятельности, обеспечил цианобактерии не только необходимым энергетическим источником для собственного воспроизводства, но и расширенного энергозависимого синтеза разнообразных белков и нуклидов. Наличие такого «строительного материала» обеспечило эволюционный переход цианобактерий на качественно иную ступень развития, трансформацию клеточной формы цианобактерии в полноценную функциональную клетку. Такая клетка обладала значительно большими возможностями по производству разнообразных белков и, следовательно, большими адаптационными возможностями к изменяющимся внешним условиям. Теперь для выживания клетки становился важным не фактор скорости размножения, а возможность формирования функционально связанных колоний клеток. В отличие от отдельных бактерий, жизненный цикл которых напрямую зависел от внешних условий среды обитания, колонии клеток могли противостоять кратковременным изменениям условий внешней среды, обеспечивая гомеостаз колонии. Симбиоз клеток колонии и протомитохондрий становится определяющим фактором физического выживания колонии, и эволюционный процесс закономерно привел к встраиванию таких митохондрий в качестве неотъемлемой части клетки в

форме органелл.

Более совершенная структура клеток существенно увеличила продолжительность их жизненного цикла. И если короткий срок существования цианобактерий не позволял атакующим вирусам влиять сколь-нибудь существенно на генетический аппарат этих бактерий, то более продолжительный срок существования клеток делал их генетику зависимой от вирусных атак. Этот фактор резко ускорил эволюцию как самих клеток, так и в особенности их конгломератов. Можно предположить, что эволюция клеток при этом шла по линии совершенствования ее защитных механизмов от вирусных атак. А вот эволюционные изменения колоний клеток шли по линии совершенствования их видовой структуры, порождая их большое многообразие.

Совершенствование защитных механизмов клетки не отличалось многообразием. И шло большей частью по линии усиления защиты генетического аппарата клетки, которая заключалась в создании внутри клетки защищенного оболочкой ядра, содержащего молекулы ДНК, и в совершенствовании пространственной структуры хранения этой информации в самом ядре. Следующий защитный механизм клетки состоял в появлении таких ее структур, как лизосомы. Это своеобразные пузырьки, наполненные агрессивным белком, разлагающим большинство других белков и сложных химических соединений на отдельные молекулы, которые затем могут быть вовлечены в создание новых белковых



и нуклеотидных соединений или других биологически активных молекул. Лизосомы в клетке действуют избирательно, атакуя чужеродные белки, а также разлагая отработавшие свое белковые структуры клетки, бракованные белки и другие случайные структуры. Если генетически запрограммировано, то лизосомы могут атаковать вообще все части клетки, работая на ее уничтожение. Механизм такой направленной избирательности лизисом не ясен. Не исключено, что этот механизм ответственен и за ликвидацию клетки при ее старении и завершении генетически обусловленного срока существования.

Следующее направление совершенствования защитных механизмов клетки заключалось в создании так называемого аппарата Гольджи. По сути, это своеобразная выделительная система клетки. Структурно он представлен разветвленной сетью мембран, отделяющих внутреннее содержимое клетки от внешней среды. В межмембранном пространстве аппарата Гольджи, скорее всего, содержится концентрированный состав ионов, создающий разность потенциалов для функционирования рибосомных комплексов, производящих белки, которые сразу же и выделяются в это межмембранное пространство, и затем выходят в межклеточное пространство. Если бы не структура Гольджи, то выделительная нагрузка легла бы на внешнюю мембрану клетки, многократно увеличив ее проницаемость и, следовательно, ослабив защиту от внешних атак. Кроме того, в структуре Гольджи не просто

происходит выделение синтезированных активных белков, а они снабжаются оболочкой из части мембраны клетки, что дает возможность другим клеткам данного биологического организма устанавливать между собой защищенное взаимодействие.

Такая же, как в митохондриях, транспортная функция электронов реализуется и в хлоропластах. Только в хлоропластах у НАДН главной задачей является служить восстановителем в таких процессах, как фотосинтез и синтез жирных кислот.

В ходе эволюции механизм митохондриального синтеза АТФ достиг совершенства, превратившись в своеобразный биологический механизм. Работа АТФ-синтетазы при этом связана с механическими движениями её отдельных частей, создав эдакий «вращательный катализ». Подобно тому, как электрический ток в обмотке электродвигателя приводит в движение ротор относительно статора, направленный перенос протонов через АТФ-синтетазу вызывает вращение отдельных субъединиц фактора сопряжения относительно других субъединиц ферментного комплекса, в результате чего это уникальное энергообразующее устройство совершает химическую работу – синтезирует молекулы АТФ. В дальнейшем АТФ поступает в цитоплазму клетки, где расходуется на самые разнообразные энергозависимые процессы.

Избыточная энергия, предоставляемая митохондриями клетке, привела к тому, что хлоропласты как источники

энергии стали не столь необходимыми, как раньше. И если раньше клетки в условиях дефицита солнечной энергии угнетались или гибли, то теперь часть из них могли обходиться и без работы фотосинтезирующего механизма. Но оставалась потребность в питательной среде (глюкозе и жирных кислотах). Эволюция таких клеток, оказавшихся в экстремальных условиях дефицита освещения, пошла по пути заимствования питания у соседних клеток, обладавших этими ресурсами.

Для такой агрессии жизненно важной становилась возможность пространственного перемещения клетки. Кроме чисто механического, такое перемещение возможно было и путем интенсивного деления материнской клетки. Природа реализовала оба пути. Один в популяциях животного мира, другой – в популяциях грибов.

## **Страта пятая. Эволюция видов**

*Быт.1:22 И благословил их Бог, говоря: плодитесь и размножайтесь, и наполняйте воды в морях, и птицы да размножаются на земле.*

*Быт.1:23 И был вечер, и было утро: день пятый*

*Виды стремятся к неограниченному размножению. Так как производится более особей, чем может выжить, в каждом случае должна возникать борьба за существование либо между особями того же вида, либо между особями раз-*

*личных видов, либо с физическими условиями жизни.*

## Ч.Дарвин

Все причины эволюционного многообразия видов можно сгруппировать в несколько групп:

- половой отбор особей, более приспособленных к меняющимся условиям внешней среды;

- естественная эволюция путем сохранения наименее уязвимых особей в биологической системе жертва – хищник;

- конкурентная борьба за ареал проживания и его ресурсы между близкими видами, возникающими в процессе их внутривидовой эволюции;

- эволюционное изменение вида в результате симбиотической приспособляемости определенной части вида к паразитарным и патогенным биологическим организмам;

- эволюция в результате межвидового скрещивания.

Есть еще одна группа. Мутационная эволюция. Многими она рассматривается как основная. Но представляется, что это не так. По крайней мере, для высокоорганизованных биологических видов, в которых особи с морфологическими отклонениями негативно воспринимаются сородичами и имеют весьма мало шансов на наследственное закрепление этих особенностей. С другой стороны, нет и оснований считать, что природа в поколениях всегда воспроизводит только точные копии. На уровне низших биологических организмов – огромное число воспроизводимых экземпля-

ров с большой динамикой их смены, безусловно, будет порождать некий разброс видовых признаков. На уровне высокоорганизованных биологических организмов сложность биологической системы, состоящей из такого же огромного числа клеток, опять же по тем же законам статистики, всегда будет порождать определенные отклонения почти в каждом организме. Но назвать эти отклонения мутацией было бы не совсем корректно.

Да и эволюция путем межвидового скрещивания, скорее, ведет к деградации и вырождению таких видов, чем к закреплению изменений.

Все многообразие форм существования биологических организмов уместно классифицировать в соответствии с их эволюционной иерархией. Основы такой иерархии до уровня многоклеточных организмов даны на уровне четвертой страты. А именно:

- вирусные формы;
- бактериальные формы;
- археи;
- одноклеточные и простейшие многоклеточные;
- многоклеточные растительные формы;
- грибковые формы.

Для всех перечисленных форм (царств) характерно пассивное осваивание ареала обитания. То есть перемещение либо под воздействием внешней среды, либо ограниченное микропространственное перемещение за счет вращательных

или колебательных движений всей клетки или ее частей, либо распространение путем многочисленной серии делений (роста) основной субстанции.

Окислительно–восстановительный способ питания, подкрепленный митохондриальной энергонезависимостью клеток, породил новый класс видового разнообразия, существование которого связано с поиском и добычей питательной среды. Этот способ существования предполагает возможность направленного перемещения в трехмерной среде. Этот класс, называемый животным миром, делится на четыре группы: простейшие одноклеточные, простейшие многоклеточные, бесхордовые многоклеточные и хордовые многоклеточные.

Бесхордовые подразделяются на:

- червей;
- моллюсков;
- членистоногих ракообразных;
- членистоногих насекомых.

Хордовые делятся на:

- рыб;
- рептилий, земноводных;
- пресмыкающихся;
- птиц;
- млекопитающих.

В отдельную группу (царство) целесообразно бы выделить промежуточный класс существ типа губок, мшанок, кишеч-

нополостных. Для них перемещение не является основным способом добывания пищи. Но зачатки такого способа уже имеются.

Вирусные формы, стоящие в основании эволюционной пирамиды и рассматриваемые преимущественно как паразитарные формы биологической жизни, в соответствии с рассматриваемой концепцией таковой не являются. Напротив, именно вирусные формы и породили, и продолжают порождать все многообразие биологического мира. Эволюционно домен за миллиардный срок существования претерпел относительно небольшие изменения, преимущественно по части обеспечения устойчивости найденных форм по отношению к меняющимся внешним условиям и в совершенствовании белковых комплексов, позволяющих преодолевать развивающиеся защитные механизмы организмов, которые данные вирусные формы эволюционно приспособили под размножение. Как это ни парадоксально звучит, но с позиций вирусов (если таковую условно принять) все многообразие биологического мира можно объяснить, как видоизменение среды под свои потребности существования и размножения. Для вирусов малоуязвимы организмы с коротким периодом существования. Зато организмы (клетки) с длительным сроком существования, учитывая разнообразие и массовость распространения вирусов, безусловно, подвергаются атакам. И без защитных механизмов такие клетки обречены.

Однако уничтожение популяции клеток автоматом влечет

и гибель адаптированных к ним вирусов. И это тупиковые ветви. Развитие получили компромиссные формы. Если в зараженных клетках вирус репродуцировался вяло, то клетки успевали подвергаться атакам других вирусов, и такие клетки становились ареной борьбы между вирусами. Можно предположить, что при этом основным результатом было встраивание более сильного вируса в геном хозяина, позволявший на системном уровне репродуцировать и РНК (ДНК) вирусной клетки-победителя, и защитные белки, вырабатываемые под ее контролем. Есть основания считать, что именно подобный механизм и являлся основой эволюционного совершенствования клеток. Именно таким путем в клетках возникли лизосомы и биохимический механизм управления ими.

Выше отмечалось, что бактериальные формы возникли и эволюционировали либо как хемолитоавтотрофные организмы, либо как биоорганические структуры, утилизирующие биоорганические отходы жизнедеятельности других органических структур. Но граница между живыми, ослабленными или мертвыми органическими структурами очень условна. Поэтому бактерии постоянно пытались перейти эту грань, испытывая на жизнеспособность и сами живые организмы. Это, с одной стороны.

С другой стороны, миллиардный эволюционный путь сосуществования бактерий и вирусов породил уникальный мир фагов. В них, как в зеркале, отразились все этапы эво-



люционной борьбы мира вирусов и бактерий. И именно на бактериях совершенствовалась структура фагов, а возможно и всего мира вирусов.

Есть одна фундаментальная особенность, порожденная, видимо, внутривидовой борьбой вирусов за среду размножения. Вирусы, и фаги в частности, могут прикрепляться к поверхности не любой клетки, а только имеющей специфичные рецепторы. Видимо, в ходе внутривидовой борьбы вирус-победитель, встраиваясь в геном клетки хозяина, первым делом модифицировал ее генетический механизм так, что она становилась доступной для атак вирусами только определенного вида.

После прикрепления хвост фага с помощью ферментов, находящихся на его конце (в основном лизоцима), локально растворяет оболочку клетки, сокращается и содержащаяся в головке ДНК инъецируется в клетку, при этом белковая оболочка бактериофага остается снаружи. Инъецированная ДНК вызывает полную перестройку метаболизма клетки: прекращается синтез бактериальной ДНК, РНК и белков. Такая блокада, скорее всего, происходит путем массивной атаки клетки фагами, выключающими своей массовостью все защитные механизмы клетки. ДНК бактериофага начинает транскрибироваться с помощью собственного фермента транскриптазы, который после попадания в бактериальную клетку активируется. Синтезируются сначала ранние, а затем поздние иРНК, которые поступают на рибосомы

клетки-хозяина, где синтезируются ранние (ДНК-полимеразы, нуклеазы) и поздние (белки капсида и хвостового отростка, ферменты лизоцим, АТФаза и транскриптаза) белки бактериофага. Репликация ДНК бактериофага происходит по полуконсервативному механизму и осуществляется с участием собственных ДНК-полимераз. После синтеза поздних белков и завершения репликации ДНК наступает заключительный процесс – созревание фаговых частиц или соединение фаговой ДНК с белком оболочки и образование зрелых инфекционных фаговых частиц. Продолжительность этого процесса может составлять от нескольких минут до нескольких часов. Затем происходит лизис клетки и освобождаются новые зрелые бактериофаги. Если атака фагов была не массивная, то генный механизм клетки не выключается. Вместо репликации геном фага обратимо взаимодействует с генетической системой клетки-хозяина, интегрируясь в хромосому или сохраняясь в клетке в виде плазмиды. Далее вирусный геном реплицируется синхронно с ДНК хозяина делением клетки. Подобное состояние фага называется профагом. В определенных условиях лизис клетки может возобновиться с выделением фагов, но теоретически возможно и генетическое закрепление генома фага в клетке хозяина, вызывающее генетические изменения в ее функциях и производимых ею белках.

Изложенное позволяет утверждать, что фаги, по сути, контролируют бактериальный мир и его поползновения на

исключительную роль в биологическом мире. И редкие пандемии, происходящие в биологическом мире, говорят лишь о случайных сбоях в этой регуляторной цепи.

Несмотря на то, что мир бактерий – это мир одноклеточных организмов, тем не менее их отдельные популяции связаны общностью существования в пределах ограниченной среды обитания. Поэтому для такой популяции возможность обмена информацией между экземплярами бактерий часто является условием выживания всей колонии. Это обусловило то, что эволюционно сформировался механизм горизонтальной передачи информации между экземплярами бактерий в экстремальных ситуациях. Известна, по крайней мере, одна такая форма передачи информации – обмен плазмидами.

Плазмиды – небольшие молекулы ДНК, физически отделенные от геномных хромосом клетки. Такая автономность делает ДНК-аппарат более чувствительным к неблагоприятным условиям среды и обеспечивает производство динамичного спектра белков, среди которых могут оказаться и те, которые позволяют сохранить клетку. Вот это найденное решение передается другим клеткам колонии путем обмена плазмидами, резко поднимая шанс выживания колонии в условиях неблагоприятного воздействия среды. Но обмен плазмидами – процесс медленный, и вряд ли является единственным. Скорее всего, существуют и механизмы передачи информации посредством специфичных белков. Но для

восприятия таких белков на поверхности защитной оболочки бактерии должна быть разветвленная система рецепторов, обеспечивающих транспортировку таких белков внутрь клетки. А это в свою очередь, снижает защищенность бактерии и их выживаемость. Поэтому, скорее всего, существует некая грань, зависящая от внешних условий, определяющая баланс этих способов передачи информации.

Еще один способ защиты популяции бактерий от посягательств других их видов, это выделение во внешнюю среду биологически активных веществ, нейтральных для данного вида бактерий, но губительных для других их видов. Это так называемые антибиотические вещества. Спектр их действия широк, но большей частью направлен либо на блокировку рецепторов других типов бактерий, либо (что чаще) на блокировку химико-биологических процессов, протекающих в них. В последнем случае действие антибиотиков более избирательное и совершенно не влияет на вирусы.

Отдельный домен живых организмов представляют археи. «По форме и размерам клеток, общим принципам их организации и характеру деления археи сходны с бактериями, хотя только среди них обнаружены организмы кубической формы. Многие археи подвижны и имеют жгутики, похожие на бактериальные, но несколько отличающиеся деталями организации. Однако представители этого домена имеют существенные особенности». [23]

В частности, метаболические пути архей сближают их

с эукариотами (клетки, содержащие ядра), обладая ферментами, катализирующими процессы транскрипции и трансляции. Другие аспекты биохимии архей являются уникальными. Большая часть архей – хемоавтотрофы. Они используют значительно больше источников энергии, чем эукариоты: начиная от обыкновенных органических соединений, таких как сахара, и заканчивая аммиаком, ионами металлов и водорода. Солеустойчивые археи – галоархеи – используют в качестве источника энергии солнечный свет, другие виды архей фиксируют углерод. Археи могут образовывать колонии клеток в форме пленок, трубчатых структур, нитей. Среда их размножения и обитания обычно столь экстремальна, что она редко пересекается с другими формами органической жизни и почти не воздействует на них. Но все-таки среда обитания архей хоть и экстремальная для живых организмов, но относительно стабильная и не требует быстрой реакции колонии на неблагоприятные условия, как у бактерий.

Эволюционно – археи – одна из древних форм существования клеточной структуры. Занимая промежуточное положение по особенностям биохимии и структуры клеток между бактериями и эукариотами, археи, скорее всего, явились ветвью, отделившейся еще на стадии примитивных форм бактерий от этого мира, породившие позднее третью ветвь – эукариот, которые хотя и были менее устойчивы к экстремальным условиям существования, зато проявили значительно лучшую приспособляемость к быстро изменявшимся внеш-

ним условиям за счет более совершенного генетического аппарата. Не исключено также, что именно археи стали прототипом таких клеточных органелл, как митохондрии и пластыды.

Являясь доминирующей формой жизни на планете на протяжении сотен миллионов лет, археи оставили как результат своей жизнедеятельности, обширные залежи минерального сырья, возвращенный в органический оборот углерод, создавая, по-видимому, атмосферу, насыщенную метаном. Нельзя исключить, что значительная часть этого метана, насыщая воду, переносилась при этом в подземные полости, составляя ныне основу современных крупных газовых месторождений.

Археи, имея короткий срок жизни и занимая в своей массе экстремальные по условиям существования ареалы, оказались малоуязвимыми для вирусов и поэтому генетически устойчивой формой. Эта относительная устойчивость создала достаточные условия для эволюционного перехода аппарата наследования от уязвимой для внешних воздействий РНК к более устойчивой и информативной молекуле ДНК. Молекулы ДНК в археях имели еще простую организацию. Но это был уже революционный шаг на пути эволюции жизни. И есть все основания считать, что именно этим шагом было начато движение к видовому разнообразию форм жизни.

Следующей особенностью архей, связанной с экстремаль-

ностью их условий обитания являлось то, что они, преобразовывая субстрат, создавали благоприятную среду для жизнедеятельности большинства бактерий. И это послужило основанием для широкого распространения симбиоза архей с другими формами жизни и, в частности, привело к тому, что археи практически не чувствительны почти ко всем типам антибиотиков.

Сужение ареала благоприятного существования архейских сообществ строгих анаэробов логично подвело к тому, что среди них главенствующую роль стали играть фотосинтезирующие археи, которые и послужили прародителями цианобактерий.

Генетическая устойчивость архей сказалась и на их возможности структурной организации колоний клеток, которые встречаются большей частью в форме протяженных нитей. Эдакий прототип многоклеточных, возникших вначале как колонии отдельных клеток, затем преобразовавшихся в ходе эволюции в функционально связанные многоклеточные растительные организмы. В отличие от одноклеточной, структурно-организованная многоклеточная форма более устойчива к воздействиям внешней среды, лучше защищена от воздействия среды, в том числе и за счет возможности функционального разделения усилий по поддержанию гомеостаза жизненной среды колонии клеток. Так, например, в случае с сине-зелеными водорослями в ее нитяной структуре периодически появляются клетки, которые участ-

вуют только в фиксации азота и лишены хлорофилла, так как процесс фиксации азота несовместим с наличием в клетке атомарного кислорода.

К простейшим многоклеточным относятся структурно связанные колонии типа гидр. Это сифонофоры, медузы, морские огурцы, кораллы и т.д. Здесь уже более сложные функциональные связи между клетками, чем в случае с сине-зелеными водорослями, что предполагает функциональную дифференциацию клеток в таких колониях.

Функциональная дифференциация клеток – безусловная необходимость пространственно организованной их колонии, существующей как единый биологический организм. Хотя бы в силу того, что различные группы клеток, находясь в различных структурных частях этого организма, подвержены отличающимся воздействиям среды. Есть еще одно фундаментальное преимущество многоклеточных организмов. Существование в рамках единого организма максимально благоприятствует информационному взаимодействию клеток на уровне белкового обмена. Такое взаимодействие позволяет колонии клеток организовать коллективное противодействие неблагоприятным факторам, в отличие, скажем, от структурно не связанной колонии бактерий. Но есть и неблагоприятный фактор такой организации. Гибель большей части функциональных клеток колонии может привести к гибели и всего биоорганизма. На уровне растительных форм жизни этот неблагоприятный фактор минимизируется тем,



что структура целого организма может восстановиться даже из небольшой сохранившейся ее части.

Многочлечная форма существования предъявила повышенные требования к генетическому аппарату клетки. Теперь генетическая информация должна была содержать не только последовательность кодов, определяющих структуру клетки, но и всю информацию о последовательности всех морфологических изменений, которые приводили к данной структуре организма, в том числе и тех, которые данную клетку напрямую не затрагивали. Вдобавок информационная сохранность кодов, записанных в молекулах ДНК, оказалась чрезвычайно важной для физического выживания данного вида организма, так как даже небольшие изменения в генной информации приводили к его мутации, крайне редко позволявшей данному организму конкурировать за среду обитания. Эта необходимость защиты генетической информации породила новый тип клеток, в которых появилось защищенное оболочкой ядро, содержащее весь генетический материал клетки. Более того, молекулы ДНК структурно упаковывались, что снижало возможность случайного химического воздействия на них. В отличие от безъядерных клеток, называемых прокариотами, такие клетки выделяются в отдельный класс и называются эукариотами.

Но защищенность генетического материала клетки имела и отрицательную сторону – пониженную приспособляемость вида к меняющимся условиям внешней среды. Как проти-

водействие этому фактору появился и в дальнейшем закрепился бинарный половой механизм обмена генной информацией на вертикальном уровне. Помимо бинарного, в природе случайным образом появляются и реализации обмена информацией на большем числе параллельных генетических структур. Но такой обмен для сложных организмов является избыточным по вариабельности и, как правило, порождает маложизнеспособные формы. Только на низшем уровне многоклеточных форм полиплоидность имеет место быть. И пока не ясно, дает ли такая полиплоидность преимущества в видовой приспособляемости организмов к внешней среде.

«На рубеже раннего и среднего рифея (около 1,35 млрд лет назад) господство прокариот сменяется расцветом эукариот – зеленых и золотистых водорослей. Из одноклеточных эукариот за короткое (в геологическом смысле) время развиваются многоклеточные со сложной организацией и специализацией». [24]

«В составе рифея выделяются 4 подразделения: нижний (1650-1400 млн лет), средний (1400-1100), верхний (1100-680) и венд (680-570).

Каждое из этих 4 подразделений содержит характерный комплекс построек сине-зеленых водорослей – строматолитов, которые являются основой для расчленения и корреляции отложений рифея, а также другие органические остатки. Морские и континентальные отложения рифея широко распространены на всех материках». [24]

Физическая разобщенность растительных организмов, привязанных к определенному месту существования, делала процесс переноса генетической информации между отдельными экземплярами организмов весьма затруднительным и зависимым от внешних условий. Поэтому такой процесс эволюционно отработывался, скорее всего, по гермафродитному типу, на межклеточном уровне или же между обособленными частями этого растения. Важным при этом являлось то, что новая клетка, обновившая таким путем набор генетических признаков, не получала никаких преимуществ, развиваясь в теле родительского организма. Только структурно отделившись от родительского организма и перенесенная воздействием внешней среды на новое место, она могла произвести колонию клеток со свойствами, несколько отличными от родительского организма. Но вероятность такого отличия была не больше, чем вероятность удачной мутации части клеток растительного организма. Скорее даже наоборот. Размножение почкованием (делением организма на части) только накапливает генетические ошибки. А вот половое размножение позволяет восстановить исходный генетический код. Это позволяет предположить, что первоначально половое размножение возникло и совершенствовалось как форма защиты генетической информации, но, выйдя за рамки гермафродитной формы, превратилось в свою противоположность – средство эволюционного изменения вида. В обоснование довода о защитной функции гермафро-

дитного размножения говорит и тот факт, что оплодотворенные клетки приобретали затем сильно защищенную форму от воздействия внешней среды – превращались в споры.

Если рассматривать животный мир именно как систему, утилизирующую биоорганику, то его возникновение следует отнести к периоду господства бактериальных одноклеточных форм жизни. Действительно, трудно предположить, что клеточный лизис не привел бы к возникновению одноклеточных, специализирующихся на целенаправленном поглощении конкурирующих видов бактерий и одноклеточных. Так возник мир амёб, инфузорий и т.п. Общим для всех них явилось возникновение белков и белковых структур, обеспечивающих их перемещение в пространстве. Без такого свойства существование одноклеточных хищников становится маловероятным, ввиду отсутствия других источников пополнения энергии и биологического материала. Пространственное перемещение клеток достигалось либо изменением геометрии тела клетки за счет перестройки внутренних тяжей, либо пространственной перестройкой белков, образующих жгутик, под действием вырабатываемых клеткой ферментов. И еще одна необходимая особенность проявилась у таких клеток – образование развитой системы рецепторов на их поверхности, минимизирующей хаотичность пространственного движения и, следовательно, нерациональный расход энергии.

Развитая рецепторная система таких клеток проявилась

тем, что для них важным и особенным стал обмен информацией между клетками посредством выделения специфических белков в ответ на раздражение рецепторной системы или изменение внутреннего химического гомеостаза. А в целом для всех организмов животного мира обеспечило такое фундаментальное свойство, как реакцию на тактильное воздействие внешней среды.

Пространственная ограниченность среды размножения и ограниченность биоресурсов рано или поздно приводит к конкурентной борьбе за источники существования. Наиболее действенный способ – структурная организация популяции клеток в функционально связанную систему. Простейшие формы такой организации уже упоминались как сифофоры. Более сложные – потребовали, как и в случае с растительными формами, функциональной дифференциации клеток в рамках единого организма. На этих принципах возникли такие организмы, как дафнии, затем и простейшие ракообразные, давшие начало целому домену животных – ракообразных.

Но считать, что на этой основе возник весь животный мир, было бы неправильным. Весь остальной животный мир, скорее всего, возник из колониальных форм бактерий, участвующих в переработке органики. И эта общность происхождения объединяет животный мир с миром грибов. Где-то на раннем этапе произошло эволюционное разделение этих колоний. На многоклеточные формы, которые распростра-

нялись путем деления, и формы, которые освоение ареала обитания осуществляли путем механического перемещения данной колонии. Это различие кардинальным образом повлияло на морфологию организмов и на все их последующее развитие.

Можно полагать, что многоклеточные формы животных, возникшие как консолидированные колонии бактерий, изначально разделились на домен моллюсков и домен червей. Причем уровень приспособленности червей к функциям переработки отходов органики растительного происхождения был выше, чем моллюсков. Можно так же предположить, что моллюски- более поздняя стадия возникновения многоклеточных по отношению к червям. Это косвенно подтверждает и различие в питании этих животных. Если черви первоначально специализировались на переваривании отходов органики растительного происхождения, то моллюски формировались уже как всеядные.

И еще. Среди моллюсков не так уж редки случаи заражения червями, которые избрали тело моллюска в качестве среды существования. А это в какой-то мере предполагает эволюционно более раннюю стадию развития червей. Опять же, простейшие виды червей – гермафродиты, есть среди них виды, которые размножаются по типу черенкования, отделением члеников от родительского организма. Моллюски же размножаются полноценным половым путем с последующей кладкой оплодотворенных половых клеток в виде икры.

Черви же с момента достижения половой зрелости непрерывно извергают оплодотворенные яйца, которые при наличии благоприятной среды (достаточности питания) развиваются в многоклеточные формы.

В свою очередь, условия среды обитания изначально разделили домен червей на две ветви. Для популяции живущих и размножающихся в толще органики гермафродитный тип в наибольшей степени соответствовал условиям среды. Для червей, чья среда обитания была приповерхностная по отношению к такому слою, гермафродитная форма существования была неприемлемой, так как оплодотворенные яйца с большой долей вероятности оказывались в неблагоприятных условиях для своего развития. Эволюционно выжили формы, которые физически разделились по половому признаку и перешли к разовой кладке яиц в благоприятной для их развития среде с последующим оплодотворением семенем мужских особей.

Разделение полов далеко не однозначно дает преимущество виду. С одной стороны, разделение полов позволяет быстрее приспосабливаться к изменяющимся условиям внешней среды. С другой стороны, в стационарных условиях оно ведет к росту вероятности вырождения вида из-за генетических изменений не всегда оптимальных для данных условий. Поэтому и через сотни миллионов лет в животном мире сохранились виды, для которых половое разделение совсем не обязательно для продолжения существования вида.

Для животных, ведущих подвижный образ жизни в слоях воды, важнейшим свойством является возможность ориентации. Реализация этого свойства породила появление у таких животных развитых органов чувств (обоняния, зрения, слуха), а это, в свою очередь, привело к развитию нервной системы. На этой стадии морфологических изменений, скорее всего, произошло еще одно фундаментальное разделение, связанное со средой обитания. Для популяций, чья среда обитания была относительно бедна органикой и поэтому важна была способность относительно быстро передвигаться на большие расстояния, оптимальным оказалось хордовое строение. Такое строение позволяло эффективно использовать для перемещения волновые движения тела, вместо энергетически затратных и отчасти беспорядочных его изгибов. А вот в среде, где отработанной органики было много (отмели, болота), такая эволюция была избыточна. И это отразилось на морфологии червей, положив начало домене насекомых в форме их прототипа – личинок.

Эволюцию насекомых обусловили особенности среды, в которых развивались личинки. Это, прежде всего, мелководные водоемы, заросшие растительностью, на стадии освоения этой растительностью территории прибрежных зон. Такая среда предъявляла к личинкам требование их равноценного существования и в водной, и в воздушной среде. Более того, относительная недолговечность существования неглубоких водоемов, предъявила к популяции требование их пе-



ремещения воздушным путем на большие расстояния в поисках новой среды обитания. Соответствующие морфологические изменения, как-то – появление развитых органов чувств, в том числе и зрения, а также крыльев, должны были формироваться эволюционно быстро, учитывая недолговечность мелководных водоемов. Более того, происходили они на исторически коротком отрезке по территориально разрозненным водоемам. Поэтому и морфологические формы приспособления личинок с последующим их превращением в насекомые, чрезвычайно разнообразны.

Черви, возникнув как утилизаторы отработанной органики, за миллионы лет эволюции не могли не породить хищных собратий. К тому же параллельно с ними развивались ракообразные и моллюски, изначально определившие себя как всеядные. Универсальным способом защиты от хищников был переход к хитиновому покрытию. Такая защита обусловила и своеобразную морфологию. Чтобы обеспечить хоть какую-то подвижность, их тело и конечности сегментировалось на членики. В процессе роста таких тел стала необходимостью частая линька, когда хитиновая оболочка полностью сбрасывалась. И такая особенность в какой-то мере ограничивала размеры животных.

Эта морфология породила огромный класс трилобитов, которые миллионы лет были господствующим видом животных на Земле.

Многовековое существование хемолитотрофных бакте-

рий к концу протерозойской эры привело к исчерпанию их ресурсной базы и к глобальным изменениям в природной среде. Кислород, вырабатываемый цианобактериями и потребляемый в своей массе хемолитотрофными бактериями, с их угнетением стал накапливаться в атмосфере. Повышение содержания кислорода в атмосфере способствовало размножению животных, в том числе и хищников, для которых кислород являлся необходимым условием их высокой подвижности и активности.

Появление хищников в среде, которая в изобилии представляла питание, привела к их массовому размножению. А это, в свою очередь, породило взрывную эволюцию животных форм как приспособительной реакции к изменившимся условиям.

«Граница между протерозойской и палеозойской эрами отмечается резким изменением в составе и богатстве ископаемой фауны». [25]

«К концу кембрия появляются почти все известные типы многоклеточных животных. Этот взрыв формообразования на границе протерозоя и палеозоя – одно из самых загадочных событий в истории жизни на Земле. Благодаря этому начало кембрийского периода является столь заметной вехой, что нередко все предшествующее время в геологической истории, т. е. весь криптозой, именуют "докембрием». [25]

«По расчетам Беркнера и Маршалла, точка Пастера в эволюции атмосферы Земли была пройдена примерно 620 млн

лет назад; по мнению некоторых других ученых, возможно, значительно раньше – в промежутке 700-1000 млн лет назад. Но, во всяком случае, точка Пастера была пройдена в позднем протерозое, незадолго (в геологическом смысле слова) до рубежа нижнего кембрия. В этом Беркнер и Маршалл видят ключ к решению загадки нижнекембрийского взрыва формообразования в эволюции организмов, который последовал за достижением точки Пастера в атмосфере и логически вытекает из последствий этого события (интенсификация метаболизма, освоение множества новых разнообразных местообитаний, усиление фотосинтеза, возрастание биопroduкции, убыстрение эволюции)». [25]

Для большинства видов хищников главным было обеспечение возможности преодолевать большие расстояния. Для этого нужна была энергия. Такую энергию можно было получить только за счет интенсификации окислительно-восстановительных процессов, что потребовало морфологических изменений в органах дыхания, т. е. привело к появлению у хордовых жабр. Где-то так и возник домен рыб.

На один из самых коротких геологических периодов – силур – приходится появление первых позвоночных. В силурийских морях доживали свой век граптолиты, пришли в упадок трилобиты, но исключительного расцвета достигли головоногие моллюски. Особенно примечательным событием этого периода было появление и распространение пер-

вых представителей позвоночных животных – так называемых панцирных рыб. Внутренний скелет этих рыб был хрящевым, а снаружи тело покрывал костный панцирь, состоящий из щитков.

Растительные многоклеточные формы, зародившись в водной среде как водоросли, исторически быстро были вынуждены перейти и к освоению атмосферной среды. Хотя бы в силу того, что водоемы довольно динамично меняют свои границы под воздействием геофизических факторов. Кроме того, воздушная среда предоставляет существенно больше энергии для развития и функционирования растительного вида, чем водная. Больше было и возможностей для распространения вида путем атмосферного переноса, преимущественно в виде спор.

Именно в силуре отмечено появление и развитие наземных растений. Одними из первых наземных, вернее земноводных, растений были псилофиты. Наряду с образованием подобия корней, стебля и примитивной проводящей системы у псилофитов развилась покровная ткань, предохраняющая их от высыхания. В последующем разнообразие водных форм многоклеточной растительности от покрывных до ленточных, скорее всего, породило и две их наземные формы: мхи и растительность со структурной организацией клеток, позволяющей им сохранять свою форму под воздействием ветровых воздействий, как, например, у хвощей и папоротников.

Повышенное содержание углекислого газа в атмосфере, связанное с интенсивной вулканической деятельностью Земли, способствовало повышенной плотности атмосферы, ее высокой средней температуры по всей поверхности и, как следствие, повышенной влажности. Это создавало идеальные условия для продвижения растительных форм жизни на сушу.

Безраздельное господство растительных форм жизни на начальном этапе освоения суши в условиях полного отсутствия до определенного периода земноводных травоядных привело, как и в случае с сине-зелеными водорослями, к масштабному накоплению отработанной органики. Такое накопление органических отходов не могло не привести к развитию других форм биоорганической жизни, возвращающей эту органику в круг биоорганического синтеза. Помимо одноклеточных бактерий более продуктивной формой переработки органики стали грибы. Скорее всего, первые грибы возникли как разросшиеся структурные колонии бактерий на избытке отмирающей биомассы. В дальнейшем логика совершенствования структуры и, возможно, определенный симбиоз с растительными формами привели к современным грибам, во многом сочетающим свойства бактерий и растительного мира. В частности, половое размножение с образованием спор.

И еще. Важной особенностью грибов, чья среда обитания напрямую сталкивается с многообразным миром бактерий

– способность производить и выделять во внешнюю среду специфические белки (антибиотики), препятствующие размножению большинства видов бактерий. А так как бактерии обладают защитным механизмом приспособления к неблагоприятным условиям, то грибам приходится динамично видоизменять эти белки.

Грибы и микробы подключились масштабно к переработке отработанной органики исторически позже, чем она успела накопиться, и ее значительная часть образовала со временем многочисленные и мощные пласты залежей угля, возникновение которых приходится на этот геологический период, то есть на девон и начальный карбон.

Избыточная растительная биомасса, насыщение атмосферы кислородом, а с учетом количества и мощности угольных пластов, образовавшихся в этот геологический период, мощное «вымывание углекислого газа» из атмосферы – создали благоприятные условия для проникновения животных на сушу, в том числе и для развития животных форм жизни, утилизирующих эту биомассу, возвращая ее в биологический оборот.

Первыми посланцами животного мира на суше в условиях еще низкого содержания кислорода в атмосфере Земли были паукообразные, близкие по строению к современным скорпионам. Они распространились на суше почти одновременно с псилофитами.

Девонский период считают периодом расцвета рыб. По-

томки панцирных рыб дали разнообразнейших представителей настоящих рыб. Среди них были хрящевые рыбы (современные акулы, скаты, химеры), появились рыбы с костным скелетом. Девон стал временем их расцвета. Костный скелет, в отличие от хрящевого, обеспечивал возможность его обладателю избегать поимки за счет резкого набора скорости от изгибов тела и движений хвоста. А вот для кистеперых – костный скелет стал функциональной необходимостью. Только такой скелет мог обеспечить удовлетворительную возможность передвижения по суше.

Освоение суши растительностью, а вслед за ней и насекомыми, не могло не отразиться на домене рыб. Для рыб, у которых в рационе питания личинки насекомых, да и сами насекомые составляли основу, освоение суши становится необходимостью. Сохранилось множество видов рыб, у которых основа рациона -насекомые и которые вполне приспособились к существованию в двух средах. Есть все основания считать, что такое массированное приспособление началось в те далекие времена, когда прилегающая к водоемам суша изобиловала насекомыми, безраздельно господствующими на суше. Столь питательная среда и явилась первопричиной появления домена земноводных и амфибий.

У кистеперых рыб были короткие мясистые плавники – два грудных и два брюшных, при помощи которых они не только плавали, но и могли передвигаться по высыхающим озерам в поисках воды. Самое удивительное, что в условиях

обмелевших водоемов они приобрели способность дышать воздухом. Для дыхания им служил плавательный пузырь с сильно разветвленными кровеносными сосудами. Постепенно парные плавники становились все более удобными для ползания и превращались в пятипалую конечность, а плавательный пузырь усложнялся, разрастался и видоизменялся в легкие.

Следующее существенное морфологическое изменение было связано с тем, что способ размножения, применимый в водной среде путем метания икры с отдельной фазой оплодотворения, на суше был совершенно неприемлем. За миллионы лет обитания видов в водной среде выживание потомств превратилось в отдельную проблему из-за их хищнического истребления. Эволюционно обозначились два пути противодействия этому: большое количество икринок и метание икры в труднодоступных местах. Самым труднодоступным местом для рыб была прибрежная суша. Но она исключала возможность сохранения и оплодотворения икры. Именно из-за этих особенностей уже моллюсками был использован контактный способ оплодотворения с последующим прикреплением оплодотворенной икры на предметах, выступающих над водной поверхностью. По этому пути пошли и земноводные: контактное оплодотворение с последующей кладкой оплодотворенных яиц на суше в прибрежной зоне. Для предотвращения высыхания и потери формы яйца имели жесткую оболочку. Начальная защищенность клад-



ки, да и всего вылупившегося потомства, уже не требовала большой численности яиц. К тому же, если в водной среде личинки, вылуплявшиеся из икры, могли сразу находить себе еду в форме мельчайших водных организмов, то на суше с этим были проблемы, и поэтому зародыши должны были достигать кондиции, достаточной для самостоятельного добывания пищи. Что требовало закладывать в яйцеклетки огромные запасы питательной среды. Поэтому яйца стали достигать больших размеров, а их количество в кладке резко уменьшилось.

Первопричина, выведшая животных на сушу – насекомые, послужила и причиной морфологических изменений у них. Для амфибий, в рацион питания которых входили преимущественно крупные насекомые, и которые, как следствие, вели преимущественно наземный образ жизни, защита кожных покровов была отчасти необходимостью. Для амфибий со смешанным питанием (растительность, рачки, личинки) в прибрежных зонах главным было сохранение гибкости тела. Среда питания и обусловила разделение амфибий на две ветви эволюции. Это тероморфная ветвь, от которой произошли млекопитающие, и завроморфная, породившая птиц и динозавров.

От амфибий обеим группам досталась мягкая, покрытая железами, постоянно влажная кожа, но группы по-разному развили это наследство. Кожа пресмыкающихся покрыта ороговевшими чешуйками, сухая. Такое строение помога-

ет свести к минимуму потерю организмом воды. Тероморфные унаследовали влажную кожу, покрытую большим количеством желез. Такая кожа высыхает гораздо быстрее, но имеет множество возможностей, которых рептилии лишены. Кожные железы могут быть специализированы по-разному: в потовые, сальные и млечные. Могут такие железы вырабатывать и волосяной покров. Это дает млекопитающим возможность регулировать температуру тела через потовые железы и волосяным покровом согреть его, а также выкармливать детенышей. Последнее развилось, скорее всего, как морфологическое изменение от изначальной поддержки детенышей влагой и необходимыми солями с потовых желез.

Охота за насекомыми потребовала от завроморфов таких морфологических изменений, которые бы обеспечивали возможность быстрого передвижения, подпрыгивания с целью поимки этих насекомых, в том числе и на лету. Боковое расположение передних кистей, превратившихся в конечности, никак не способствовало быстрому передвижению. Современные крокодилы способны только на быстрые рывки, но никак не на длительный бег. Это и предопределило переход завроморфов на двуногое передвижение на задних конечностях. Дальнейшее их приспособление к среде обитания разделило вид еще на две ветви. У животных, для которых основой питания были летающие насекомые, результатом морфологических изменений стало появление клюва, трубчатого строения костей, перепонок между телом и передни-

ми конечностями, обеспечивающих планирующее приземление при высоких прыжках и прыжках со стволов растительности. Именно эти животные и образовали в последующем домен птиц.

Первые тероморфы были также хладнокровными, но их образ жизни потребовал выработки способов терморегулирования тела, обеспечивающих должную подвижность в любое время суток. Одним из таких приспособлений у тероморфов – пеликозавров – был так называемый «парус», который состоял из высоких остистых отростков позвоночника, обтянутых кожей, а у основания отростков проходила сеть кровеносных сосудов. Этот парус быстро прогревался солнцем и «оживлял» животное после холодной ночи.

Освоение животными суши происходило сотни миллионов лет назад. Как отмечалось выше, такой период существен для проявления влияния значимых физических планетарных изменений. По крайней мере, по двум параметрам: продолжительности суток и плотности атмосферы. Продолжительность суток за столь большой период существенно возросла из-за приливного воздействия Луны, а плотность атмосферы существенно уменьшилась из-за затухания вулканической деятельности на Земле. Исходя из этого, можно предположить, что на рассматриваемый момент времени температурный фон атмосферы Земли был более равномерен по всей ее поверхности, да и сама средняя температура приграничного слоя была существенно выше, чем сейчас.

Поэтому почти повсеместно на Земле господствовал теплый и влажный климат, за исключением разве что гор. Такие условия, да еще и отсутствие травоядных, предполагает образование весьма внушительной биомассы растительности на суше, а вместе с ней и изобилие насекомых. Это способствовало быстрому размножению земноводных. А обилие живности, в свою очередь, дало толчок к увеличению популяции хищников. Возросла конкуренция среди хищников. Резко обозначились проблемы выживания. И решались они преимущественно тремя путями: усилением прочности роговых покровов тела; увеличением скорости передвижения и гибкости тел, не обладавших такой защитой; увеличением массивности тел до гигантских размеров.

Давление морских хищников способствовало тому, что земноводные покидали берега морей и перемещались вглубь суши, все больше приобретая морфологические признаки наземных животных. Биомасса животных в морях по этой причине существенно уменьшилась, что повлияло на популяцию гигантских морских ящеров и привело, в конце концов, к их вымиранию.

Переход земноводных к наземному образу жизни, в условиях первозданного изобилия растительной органики, привел к тому, что часть из них перешли на растительный рацион. Защитная реакция растительного мира от массового поедания травоядными была в усилении роли трудно перевариваемой клетчатки в ее структуре и в связи с этим в пе-

реходе растительности к древовидным формам.

Бурный прирост наземных растений существенным образом повлиял на процентное содержание кислорода в атмосфере, а все еще высокая вулканическая деятельность породила наряду с выбросом огромного количества углекислого газа и повышенную плотность атмосферы. Такое сочетание природных факторов создало к юрскому периоду условия, при которых стало возможным поддержание жизни биологических организмов в гигантских формах. Этому способствовало и наличие обширных мелководий, поросших растительностью.

Выделяются в этот период ящеротазовые и птицетазовые. Ящеротазовые передвигались на четырех ногах, имея пять пальцев, длинную шею, маленькую голову и длинный хвост. Питались они растениями. Жизнь гигантских травоядных проходила преимущественно в воде, над водой выступала только голова на длинной шее. Выходить на сушу таким животным было проблематично из-за огромной массы тела, и, скорее всего, свое существование они завершали в той же водной среде.

Наряду с популяцией травоядных монстров существовали и более мелкие их виды, более подвижные и коммуникативные и, соответственно, более многочисленные. В том числе и те виды, морфологические изменения у которых не достигли того совершенства, как у прародителей птиц. Поэтому рацион их питания вынужденно расширился за счет

охоты на другие виды наземных животных, преимущественно травоядных. Этому способствовали преимущества в скорости передвижения за счет перехода к ходьбе и бегу на двух конечностях. А наличие гигантских форм травоядных привело и к появлению соответствующего размера плотоядных. Наступила эра **динозавров и ящеров**.

В юрский период на Земле обитали мелкие, покрытые шерстью теплокровные животные – млекопитающие. Они жили рядом с динозаврами и были почти незаметны на их фоне. В этот же период произошло разделение млекопитающих на сумчатых и плацентарных.

В следующем геологическом периоде – меловом – среди наземных животных царствовали разнообразные крупные пресмыкающиеся. Это был период расцвета гигантских ящеров – многие динозавры достигали 5—8 метров в высоту и 20 метров в длину. Крылатые пресмыкающиеся – птеродактили – занимали практически все ниши воздушных хищников, хотя уже появились настоящие птицы. Таким образом, параллельно существовали летающие ящеры, ящерохвостые птицы, типа археоптерикса, и настоящие веерохвостые птицы.

Гигантские формы имели свои биологические преимущества и недостатки. Преимущества заключались, помимо меньшей уязвимости, и в способности таких организмов к сохранению их термостатической устойчивости при колебаниях атмосферной температуры. Главные же недостатки со-

стояли в сильной зависимости от процентного содержания кислорода в атмосфере и наличия значительных источников пропитания.

Господство динозавров, в том числе и хищных, создавало суровые условия выживания для млекопитающих. Резко сузилась кормовая база, больше приходилось заботиться о самосохранении. В этих условиях особенно сложно выживать приходилось потомству, которое нередко становилось добычей не только мелких динозавров, но и птеродактилей, да и собственных сородичей. Вполне естественно, что в таких условиях размножение путем кладки яиц вело к вымиранию и только переход к живорождению, который до того был патологией, становится способом выживания вида.

«Вероятно, в раннемеловую эпоху произошло расхождение эволюционных стволов сумчатых (Marsupialia) и плацентарных (Placentalia) млекопитающих. Центром эволюции сумчатых была Америка, а плацентарные сформировались в Евразии. Позднее сумчатые через Антарктиду, еще до окончательного расхождения этих частей Гондваны, проникли в Австралию, которая и стала их второй родиной после широкого расселения плацентарных. Плацентарные обладали более высоким развитием головного мозга и более совершенным онтогенезом с длительным развитием зародыша в матке матери и рождением хорошо сформированного детеныша».

[26]

Растительность под напором травоядных динозавров ста-

ла приобретать древовидные формы и устремилась ввысь, стремясь сохранить крону от поедания. Но и травоядные вынужденно отвечали увеличением своих размеров, позволявших им дотянуться до этой кроны. Преимущества в этой конкурентной борьбе были у деревьев, так как меняющиеся климатические и физические условия все меньше обеспечивали возможность увеличения размеров динозавров. Другой способ выживания растительности в условиях интенсивного поедания – переход к размножению через пищеварительные тракты растительноядных. Этот способ со временем привел к массовому появлению покрытосемянных растений, у которых плод становился привлекательным для поедания. Быстрому изменению морфологии таких растений способствовал и более совершенный способ опыления путем цветковых образований, привлекавших видом и запахом массу насекомых.

Длительный период влажного климата с обилием растительности привел к устойчивому вымыванию органики в моря и океаны. Увеличение растворенной органики вело к увеличению биомассы зоопланктона и значительному росту популяции моллюсков: аммонитов и двустворок. Отмирая, они образовывали километровые толщи меловых и известковых осадков, тем самым активно выводя углерод и кальций из биологического обращения. Однонаправленный процесс такого одностороннего изменения в кругообороте органики на протяжении миллионов лет не мог не привести к существен-



ным изменениям во всем органическом мире.

Прожорливость динозавров, вместе с ростом их численности, вела к оскудению ареала питания. Вдобавок из-за уменьшения вулканической активности Земли шло медленное и устойчивое снижение атмосферного давления из-за постоянного рассеивания атмосферы в космическое пространство и, как следствие, понижение парциального давления кислорода в атмосфере. Одновременно шло устойчивое понижение средней климатической температуры, в результате чего периоды отрицательного понижения температуры становились более резкими и длительными. В результате начали происходить существенные изменения в видовом составе флоры. Ареал вечнозеленых резко сужался, кормовая база травоядных претерпевала значительные изменения, особенно в зимние периоды. Это порождало миграцию животных, и делало существование гигантских форм животных крайне уязвимым. Дополнительное резкое изменение в геофизических условиях на поверхности Земли, вызванное падением на Землю крупного астероида в конце мелового периода, привело к серии пандемий в среде ослабленной популяции животных, приведшей в конце концов к их массовому вымиранию.

О том, что причиной вымирания стали пандемии, говорит тот факт, что популяция не смогла восстановиться из потомства даже после исчезновения последствий удара астероида. А вот другие, более мелкие, формы животных выжили и

вытеснили остатки популяции динозавров с лица Земли.

Эпидемия, скорее всего, началась с территорий, расположенных в высоких широтах, где ночные условия выживания оказались за гранью. А потом эпидемия, набравшая силу, распространилась и на другие территории. Возможно, этот процесс завершился скоротечно, что более вероятно. Возможно, и растянулся по времени, но вымирание было столь основательным, что на Земле не осталось даже представителей этого вида. Кроме протоптиц. Но с протоптицами ситуация особая. Миллионнолетний период приспособления вида к среде обитания не мог не привести к освоению ими не только приземного воздушного пространства в зонах комфортного проживания. Скорее всего, освоена была вся территория, где протоптицы могли найти себе пропитание. В том числе и территории с довольно суровыми условиями проживания. Да и сам способ их перемещения весьма энергоемок и требует от организма большой выносливости в условиях низких температур при полетах на больших высотах. Это не могло не привести к перестройке организма на интенсивный способ окислительно-восстановительных реакций в организме и переходу на теплокровное существование. И скорее всего, что уже тогда появилось на протоптицах оперение, способствующее управляемому полету на большие расстояния и теплозащите тела.

Все перечисленное способствовало выживанию веерохвостых птиц в изменившихся условиях, которые, по сути, уни-

чтожили их предшественников – птеродактилей. А инстинкт заботы о потомстве привел к способу защиты кладки яиц путем ее согревания теплом тела.

Падение астероида вызвало массовые пожары и возрастание интенсивности вулканической деятельности на Земле. Это привело к значительному росту концентрации углекислого газа в атмосфере, что, в свою очередь, привело к существенному повышению средней температуры за счет парникового эффекта. Повысилась и концентрация растворенного углекислого газа в мелководных морях. Результатом явился рост кормовой базы в морях и океанах за счет возрастания биологической массы планктона.

Со временем интенсивность вулканической деятельности на Земле, вызванной падением астероида, спадала, но ее хватило на весь палеоген, продолжавшийся 40 миллионов лет.

«После похолодания климат вновь стал теплым. В Европе до берегов Балтики восстановились тропические и субтропические флоры, имевшие характер густых и влажных лесов. В них были широко представлены пальмы, бананы, эвкалипты, вечнозеленые лавры, фикусы, магнолии, мирты, дубы, каштаны и другие широколиственные растения, а из хвойных – гигантские секвойи, араукарии, болотные кипарисы. В лесной тени произрастали папоротники, в том числе древоподобные, по морским побережьям – тропическая мангровая растительность.

Тропические и субтропические флоры преобладали в начале палеогена в Северной и Южной Америках, Африке и Южной Азии. Даже в Гренландии и на Шпицбергене была разнообразная растительность, свойственная теплому умеренному климату: секвойи, болотные кипарисы, гинкго, буки, дубы, платаны, клены, магнолии, липы, березы и другие». [26]

Однако «вымывание» углерода из биосферы в результате его перехода в ископаемые залежи, особенно в девоне и меловом периоде, не могло не сказаться на флоре. И хотя вымирание динозавров сняло в какой-то мере на нее нагрузку, но уровень ее процветания, как в юрском и меловом периодах, уже не восстановился. Обширные площади земной поверхности стали занимать лесостепные и степные участки, приводящие к ветровой эрозии почвы и более сухому климату.

Но зато вымирание динозавров благоприятно отразилось на фауне. Освободившаяся ниша с большим запасом пропитания привела к резкому росту численности млекопитающих и последующему разделению их по ареалу пропитания на насекомоядных, травоядных, хищников и приматов.

Наряду с повышением активности вулканов возросла и интенсивность тектонических процессов, выразившихся в вертикальном перемещении литосферных плит по краям разломов. Участки суши опускались и уходили под воду или, наоборот, оказывались отрезанными от остального мира це-

пью гор. Это приводило к тому, что целые популяции животных оказывались в изоляции. При такой пространственно-ограниченной локальной изоляции резко менялся ареал пропитания, а приспособление животных к изменившимся условиям существования приводило у них к заметным морфологическим изменениям.

Скорее всего, так получилось и с животными, волею тектонических процессов оказавшихся отрезанными от большого мира на берегах океанов. Не удивительно, что часть хищников, чтобы выжить в таких условиях, перешла на рыбный рацион. Благо, что с вымиранием большей части хищников в морях и океанах численность костистых рыб значительно возросла. Спустя миллионы лет среда пропитания так изменила морфологию таких животных, что они стали мало чем напоминать наземных животных. Речь идет о появлении отряда китообразных. Кстати говоря, процесс такого приспособления хищников к водной среде пропитания продолжается и по сей день в лице отряда ластоногих. Но вот завершится ли он полной метаморфозой, как у дельфинов, сказать трудно, так как в отличие от ситуации миллионы лет назад сейчас моря и океаны изобилуют хищниками на этих ластоногих, ограничивая возможность их полного перехода к водному образу жизни.

Следующий период – неоген, продолжавшийся почти 20 миллионов лет, – характеризовался освоением млекопитающими суши, морей и воздушной среды.

Снижение интенсивности вулканической деятельности, начавшееся в середине палеогена, продолжилось и в неогене. Это привело к существенному снижению концентрации углекислого газа. Его влияние на температурный режим воздушной среды резко уменьшилось. Начался интенсивный рост полярных ледяных шапок. А в высоких широтах начался колебательный процесс снижения и подъема средней температуры, свойственный системам в неустойчивом равновесии. Такой процесс сопровождался циклическим появлением и таянием ледников в высоких и средних широтах.

В связи с общим похолоданием и аридизацией климата резче проявилась широтная зональность, оформились все существующие ныне растительные зоны и флористические области.

Циклические оледенения привели к появлению на земной поверхности обширных степей, которые также внесли лепту в морфологию животного мира, приблизив ее к современным формам. Важным фактором лесостепных зон было распространение в животном мире стадного образа жизни среди травоядных и стайного – среди хищников. Добывать пищу в одиночку могли только крупные хищники, типа саблезубых тигров. Для более мелких – возможность добычи пищи среди стад крупных и быстрых травоядных в одиночку было большой проблемой. Все существенно упрощалось на уровне стаи, которая относительно легко могла отделить добычу от стада и загнать ее до изнеможения. Именно это обстоя-

ательство дало толчок развитию среди хищников стайных инстинктов, которые постепенно развились в более сложные поведенческие инстинкты и взаимоотношения в стае, в основном связанные с функцией поддержания и роста популяции.

В позднем неогене-плиоцене эволюционные изменения, связанные с похолоданиями и изменениями в ареале питания, начали происходить и среди приматов, и в первую очередь среди тех, чей образ жизни был связан со смешанным питанием, включающим и мелкую живность. За более крупной дичью гоминиды, как и большинство хищников, сбивались в стаи. Физиология приматов и особенности охоты на крупных животных давали преимущество тем из них, которые могли освободить передние конечности для поимки и расправы над добычей. Прямохождению способствовало и изменение ландшафта ареала обитания гоминидов из-за изменения климатических условий. И в частности, превращение основного ареала процветания приматов – большей части Северной Африки из тропической в лесостепную, саванную.

Сопоставляя изменения, происходившие в неогене во флоре и фауне, допустимо сделать важный вывод, что именно появление и расширение лесостепных зон сыграло решающую роль в эволюционном развитии гоминидов. Во-первых, условия обитания в таких зонах давали несомненные преимущества прямоходящим; во-вторых, лесостепные зо-

ны, поставляя обильное пропитание травоядным, обеспечили значительное увеличение их популяции и, как следствие, создали условия для выживания, миграции и эволюции гоминидов. И в первую очередь источниками пропитания для эволюционирующей ветви гоминидов стали мелкие грызуны и парнокопытные.

«Вероятно, расцвет антропоморфных приматов был связан с распадением единого лесного пространства на островные леса. Можно полагать, что древнейшие человекообразные обезьяны обитали в разреженных лесах на границах лесных массивов и лесостепей. В этих пограничных местообитаниях и произошла дивергенция понгид и гоминид: первые остались лесными обитателями, предки же вторых перешли к освоению все более открытых ландшафтов. Предпосылки для этого заключались, во-первых, в переходе к наземному образу жизни; во-вторых, во все большем использовании различных орудий для защиты и нападения и, соответственно, в освобождении рук от участия в передвижении; в-третьих, в совершенствовании двуногого (бипедального) передвижения». [26]

Недавние находки палеонтологов костных остатков протоантропов в Чаде датируются возрастом в 6-7 миллионов лет. И это подтверждает вывод о решающей роли лесостепных ареалов обитания гоминид в Северной Африке в их эволюции.

«Протоантропы были представлены австралопитеками,



существовавшими в позднем плиоцене и плейстоцене 6-2,0 млн лет назад, но, возможно, возникшими еще раньше. Австралопитеки создали костяную и галечную олдовайскую культуру. Наиболее существенные морфологические преобразования на данном этапе гоминизации происходили в скелете и мускулатуре задних конечностей. Эти изменения были связаны с переходом к постоянному двуногому передвижению». [26]

Достаточно убедительна также современная гипотеза о значительном вкладе в эволюцию австралопитека водной среды. В частности, антрополог Элейн Морган предположила, что на самом деле «водные» предки людей жили на берегах озер и рек. Эти приматы добывали себе пищу, вылавливая моллюсков и других животных, обитающих на мелководье. Идеи, сходные с предположениями Морган, были высказаны в 2011 году американскими палеонтологами, которые проанализировали условия жизни ардипитеков и пришли к выводу о том, что они жили в поймах рек, а не в лесах или саваннах.

Другими словами, степные гоминиды нашли наиболее подходящую среду для своего обитания по берегам водоемов и рек, которые им служили огромным подспорьем для защиты и пропитания. А за миллионы лет существования в такой экологической нише у них проявились и морфологические изменения, связанные с использованием водной среды, в том числе и уверенное прямохождение. И не случайно, что

почти все найденные нижнепалеолитические стоянки были расположены по водным берегам.

За миллионы лет австралопитеки распространились по всей Восточной Африке, попав в различные климатические зоны своего существования. А это неизбежно привело к различию морфологических изменений, породив несколько подвидов австралопитеков, существовавших параллельно. Считается, что 4-2, 5 млн лет назад наиболее многочисленными были так называемые грацильные австралопитеки. В местах обнаружения останков грацильных австралопитеков найдено множество костей, расколотых тяжелыми предметами. Некоторые австралопитеки видимо начинали осваивать огонь, о чем свидетельствуют найденные куски обожженной глины. Там же найдены грубо обработанная галька и кремневые расщепы.

Около 3 млн лет назад – начало плейстоценового ледникового периода, характеризующееся многократным появлением и исчезновением ледниковых покровов в северных областях Земли. Начало этого периода привело к значительному иссушению климата Северной Африки и осушению водоемов. Это изменение условий существования вынудило австралопитеков, обитающих в этих районах, осваивать новую среду пропитания – саванну. Охота становится основным источником существования семей (стай) гоминидов.

Охота, как никакой другой вид добывания пищи, способствует развитию мозга. Там просто идет естественный отбор,

когда плохо приспособленные особи становятся вместо охотников жертвами. Наиболее эффективный способ охоты, особенно на крупных животных, – стайный. Но стайный способ требует высокой координации действий охотников, выносливости и быстроты.

Все перечисленное стимулировало быстрое развитие интеллектуальных возможностей этих австралопитеков и, как следствие, их мозга и других приспособительных морфологических изменений, а высококалорийная пища обеспечивала такие изменения. О чем свидетельствуют, в частности, находки останков гоминид с давностью в 2,5 млн лет в областях Африки, близких к ее северной территории, которые оцениваются как древний вид человека – человек умелый. Эти гоминиды имели выраженные морфологические изменения, прежде всего в объеме головного мозга. Они уже могли не просто обрабатывать камни, раскалывая их, а изготавливать из них орудия. Это так называемая олдувайская культура.

Охота, став основным источником пропитания, повлекла и высокий динамизм в ареале обитания, так как теперь многие из этих австралопитеков были просто вынуждены следовать за миграцией стад животных. На территории Грузии найдены останки гоминид (Дманисийский гоминид), датированных возрастом в 1,7 млн лет, с антропологическими признаками переходных изменений от австралопитека к человеку. Каменные орудия дманисийских гоминидов довольно

примитивные, лишь немного совершеннее оловянных орудий Человека умелого.

В последние полмиллиона лет оледенения приобрели циклический характер с несколько расширяющимся интервалом ледникового периода, равным примерно от 70 до 90 тыс. лет. Анализ антарктических ледяных кернов при этом показывает однозначную зависимость повышения средней температуры с процентным содержанием углекислого газа в атмосфере и корреляцию с количеством пыли в ней. Это подтверждает гипотезу о связи таких колебаний с интенсивностью вулканической деятельности на Земле, которая по мере остывания магмы перешла в циклическую фазу. Циклические оледенения вели к существенным изменениям в фауне северных областей, расширяя степные и лесостепные области. Изменения в фауне вели к значительным миграциям в животном мире и, прежде всего, в среде травоядных. А вместе с ними совершали миграцию и древние прародители рода человеческого, для которых данные животные составляли основной источник пропитания. Такая миграция привела к их расселению практически по всем континентам Земного шара.

Очевидно, что эволюционные изменения вида – «Человека прямоходящего» на периферии его расселения происходили существенно медленнее, чем в ареале его наибольшего распространения, хотя бы в силу большей численности и более жестких условий выживания в конкурентной борьбе за

источники пропитания. Поэтому при очередной волне ухудшения климатических условий из-за наступления очередного ледникового периода и связанной с этим миграции животных начиналась миграция и *Homo erectus*. За сотню тысяч лет мигрирующий вид претерпел значительно большие морфологические изменения, чем вид, предшествующий ему, и существенно превзошел последний в интеллектуальном развитии, по части изготовления более совершенных орудий и в навыках охоты. Поэтому предшествующие человекоподобные существа, скорее всего, истреблялись, идя на пропитание. Возможно, оставались и ассимилировались лишь особи женского рода. Если это так, то это объясняет существующие генетические различия между женщинами и мужчинами как рудимент тех далеких времен. Это объясняет и причину, по которой исчезли все промежуточные виды на пути к современному человеку, да еще широкое распространение каннибализма среди диких племен.

Из сказанного следует, что центр эволюционных изменений гоминидов на их пути к гомо сапиенс исторически длительное время определялся регионом их массового обитания, а именно от Центральной Африки до ее северного побережья. А этот район теперь в основном занимает обширная пустыня Сахара, которая в силу понятных причин довольно плохо обследована. А ведь во времена оные этот регион был и плодородным, и самым подходящим местом Африки для эволюционного развития гоминидов.

Где-то там, в начале нижнего плейстоцена возникли сообщества эректусов и, видимо, первых питекантропов.

Последней волной мигрантов времен плейстоцена были неандертальцы. Коренастые, мускулистые, с объемом мозга, превышающим объем мозга современного человека, они представляли достаточно совершенный вид, чтобы вытеснить остальных с территории Южной Европы и обосноваться самим. Но главное, в чем они уступали современному человеку, так это в относительно плохих коммуникативных возможностях из-за анатомической неразвитости гортани.

Последней волной выходцев с Африки были кроманьонцы.

Кроманьонцы – ранние представители современного человека, которые по внешнему облику и физическому развитию практически ничем не отличались от современного человека. Оформившись в вид около сотни тысяч лет назад, они 40-50 тысяч лет назад начали миграцию через Аравийский полуостров в Евразию и далее по всему миру, вытесняя и ассимилируясь со всеми существовавшими на тех территориях ранее расселившимися видами гуманоидов. По одной из гипотез возникновения рас – эта ассимиляция и явилась первопричиной их появления. Но во всех гипотезах миграции и появления расовых различий есть изъяны, которые плохо согласуются с давно известными и вновь появившимися фактами:

– если предшествующим видам гуманоидов для расселе-

ния по территории Евразии потребовались сотни тысяч лет, то кроманьонцам потребовалось всего несколько тысячелетий, чтобы расселиться по всему миру;

– не ясно, каким образом кроманьонцы при расселении смогли преодолеть огромные водные преграды, отделяющие острова Полинезии, Австралию, материки Северной и Южной Америки, поселившись даже на острове Пасхи;

– генетические исследования показывают плохую совместимость эволюционно сильно разнящихся видов, чтобы они могли дать жизнеспособное многочисленное потомство;

– трудно объяснить ископаемые останки «великанов» с датировкой около десяти тысяч лет.

Есть и другие факты, плохо укладывающиеся в схему эволюционного развития кроманьонца как вида.

Как отмечалось, главной причиной возникновения и эволюции гоминидов были фундаментальные климатические изменения на Земле и прежде всего цикличность оледенений. Эти оледенения вносили резкие изменения в возможности и источники пропитания популяции приматов на границе распространения ледников. Меняющиеся границы оледенений при потеплениях и похолоданиях обусловили необходимость миграции эволюционирующей популяции гоминидов. А вот миграцию кроманьонцев этими факторами уже объяснить невозможно. Единственная причина такой миграции – необходимость поиска новых пастбищ для растущей популяции кроманьонцев. Именно скотоводство дало

возможность миграции племен на большие расстояния без большого риска их возможной гибели. Но тогда возникает вопрос, куда делись навыки скотоводства у аборигенов Америки, Австралии? Пока что единственный довод – расселились и все. А в доказательство – ископаемые кости.

А если не расселились, а расселили? А если современные полудикие племена Австралии, Южной Америки, Полинезии не архаические рудименты прошлого, а деградировавшие потомки более окультуренных предков?

## **Страта шестая. Цивилизационная**

*Быт.1:31 И увидел Бог всё, что Он создал, и вот, хорошо весьма. И был вечер, и было утро: день шестой.*

Из множества известных определений цивилизации примем следующее, как наиболее точно отражающее существо явления:

«Цивилизация – локализованное во времени и пространстве общество. Локальные цивилизации являются целостными системами, представляющими собой комплекс экономической, политической, социальной и духовной подсистем и развивающиеся по законам витальных циклов». [27]

«Для цивилизации характерно выделение социума из природы и возникновение расхождений (вплоть до противоречий) между естественными и искусственными факторами



развития этого социума». [27]

Социум, прежде всего, характеризуется коммуникативностью. Если между социумами контактные и информационные связи единичны, случайны, то принимается, что каждому такому социуму соответствует своя локальная цивилизация. Локальная цивилизация ограничена пространственными границами среды обитания социума и временной границей его информационной изоляции от остального мира.

В соответствии с определением о наличии локальной цивилизации можно говорить, если есть материальные подтверждения возникновения в социуме экономических, социальных и духовных подсистем. Посему предметы личного обихода и оружия еще не свидетельства наличия цивилизованного сообщества. А вот останки сооружений культового характера, ремесла или останки сооружений совместного проживания больших групп людей уже говорят о зарождении цивилизационных отношений. Если исходить из таких принципов, то известные факты наличия на Земле мегалитических сооружений, возникновение части которых оценивается давностью в 12-14 тысяч лет, говорят о том, что тогда уже существовали первые локальные цивилизации. Совершенство обработки поверхности каменных плит, точность их подгонки подтверждают довольно высокий уровень технического развития этих цивилизаций. Но тогда возникает вопрос, почему отсутствуют другие материальные следы их становления? Почему они выпадают из общей канвы эволю-

ции жизни на Земле? Единственное логичное объяснение этому заключается в утверждении, что это следы чужой для Земли цивилизации. И, скорее всего, мегалиты – останки технологических сооружений или заготовок под них. Если это так (а другие объяснения, типа, что они результат усилий десятков тысяч людей неолита, едва освоивших обработку камней для охотничьих и бытовых нужд, просто выходят за пределы здравого смысла), то факт вмешательства неземной цивилизации вносит существенные изменения в принятую теорию становления земной цивилизации.

Эволюционировавшие в условиях жесткой конкурентной борьбы за ареал существования на территории Северной Африки кроманьонцы 40 тысяч лет назад выплеснулись за пределы ее территории и начали победное шествие по Земле. Этому способствовал относительно высокий уровень мыслительных возможностей вида, развитые родоплеменные отношения, навыки в изготовлении орудий труда и охоты, приручение мелкого домашнего скота и, самое главное, отличительные коммуникативные возможности вида, позволявшие в устном виде передавать большие объемы информации. Эти и другие отличительные особенности кроманьонцев обеспечили им подавляющие преимущества в освоении новых территорий, богатых источниками пропитания, что способствовало быстрому размножению и распространению вида.

Единственные конкуренты, ранее расселившиеся на этих территориях питекантропы и неандертальцы, были либо ис-

треблены, либо ассимилированы. Если неандертальцам для освоения части Евразии потребовались десятки тысяч лет, то кроманьонцы освоили значительно большую территорию менее чем за десять тысяч лет. На освоенных территориях возникали родоплеменные центры, которые, в свою очередь, в последующие двадцать тысяч лет осуществляли экспансию на неосвоенные территории, в основном в погоне за охотничьими трофеями. Образовавшийся перешеек на месте Берингового пролива из-за понижения уровня океана по причине оледенения на Земле, да еще подогреваемый теплым океаническим течением, послужил идеальным мостом между Азией и Америкой для миграции травоядных животных, а вслед за ними и кроманьонцев. С потеплением климата сухопутный перешеек исчез, отрезав мигрировавших диких лошадей и верблюдов, а вместе с ними и кроманьонцев. За тысячи лет кроманьонцы, превратившиеся в аборигенов Америки, напрочь истребили этих животных.

Примерно 15 тысяч лет назад заканчивается очередное оледенение и начинается резкое потепление. В северном полушарии через тысячу лет потепление сменяется кратковременным похолоданием, которое вызывает массовую гибель многих видов животных. Но именно на этот период приходится появление многих мегалитов в разных частях света и так называемая неолитическая революция в среде кроманьонцев. И, что главное, совершается она исторически почти одновременно в разных частях света. Среди множества

изменений, связанных с этой «революцией», следует выделить такие, как: появление керамики, широкое распространение земледельческой культуры, профессиональную обработку каменных орудий. По сути, возникает ремесленное производство и земледелие.

И еще. В последнее время находят останки людей гигантского роста, захоронение которых датируется примерно этим же периодом. Какое-то время эти археологические находки замалчивались в силу невозможности объяснения их появления эволюционной целесообразностью. Но все новые и новые такие находки заставляют вносить коррективы в устоявшиеся концепции. Выше отмечалось, что факт наличия мегалитов может быть удовлетворительно объяснен только существованием в этот период достаточно развитой цивилизации. В силу отсутствия каких-либо иных свидетельств ее возникновения и последующего развития остается утверждать, что такая цивилизация была привнесена на Землю извне. Не имея никакой информации о ее целях и исходя только из перечисленных фактов, совпадающих по времени их проявления, можно предположить, что так называемая неолитическая революция возникла не без вмешательства этой цивилизации. Такое вмешательство, скорее всего, было осуществлено на генном уровне в ограниченной популяции кроманьонцев с целью их привлечения к необходимым для данной цивилизации функциям. Чтобы обеспечить генетически модифицированную популяцию полноценным

питанием была проделана работа и по генетической модификации ряда земледельческих культур, с привлечением кроманьонцев для их возделывания в рамках культурного земледелия.

Генномодифицированная популяция кроманьонцев просуществовала довольно долго, создав в ареалах своего распространения своеобразную культуру, археологические памятники которой воспринимаются современниками как менгиры, дольмены, алиньеманы, крытые проходы, кромлехи и т. п. – постройки из крупных каменных глыб или плит. Но что-то пошло не так или поддержание жизненного цикла таких созданий вне рамок цивилизации их породившей стало накладным и эта цивилизация, на исходе своего земного пребывания, провела масштабную санацию по уничтожению данной популяции. Доисторические предания о массовых потопах и прочих катаклизмах, видимо, и есть отголоски той масштабной санации.

Есть веские основания полагать, что известные египетские пирамиды, по крайней мере три из них, были воздвигнуты в рамках замыслов и нужд представителей доисторической цивилизации трудом гигантов-строителей. Размеры каменных блоков соответствовали их возможностям по транспортировке и укладке этих блоков. Это значительно позднее – во времена фараонов Хуфу, Хафра – была сделана попытка переоборудовать пирамиды под гробницы. Но ни в одной из этих пирамид так и не было произведено захоронений фара-

онов. Да и сама санация, при всей ее масштабности, вряд ли достигла абсолютного успеха. Какая-то часть гигантов в различных частях света выжила, но не смогла восстановиться как самостоятельный вид, оставив загадку своего появления на исторической арене. А вот зерна, брошенные в ту историческую эпоху этой цивилизацией в форме культуры земледелия, проросли в ростки новых локальных земных цивилизаций, зародившихся спустя несколько тысячелетий после рассматриваемых событий. И подавляющее число центров возникновения таких цивилизаций располагались либо в местах наличия мегалитов, либо в близости от них. В частности, самая древняя из известных цивилизаций – египетская – сохранила в письменных источниках, дошедших до нас, ссылки на то, что она являлась наследницей Великой культуры Атлантов. Ссылок на таинственных божественных прародителей много и в письменах шумеров. Да и позже возникшие китайская, индийская, боливийская цивилизации, цивилизация майя – все они, так или иначе, в письменах, дошедших до нас, упоминают о предшествующей им Великой цивилизации.

Время становления большинства локальных цивилизаций – поздний неолит. Оно характеризуется странной особенностью – переходом в большинстве из них от каменных орудий к бронзовым. И этот переход совершается исторически быстро. Это несколько озадачивает, если учесть практически полную изолированность упомянутых цивилизаций на

тот момент. Доводы, что бронза относительно легко выплавляемый сплав – малоубедительны, хотя бы в силу того, что локальные цивилизации в Мезоамерике бронзы не знали, хотя у них были довольно высокоразвиты навыки плавления и обработки таких относительно тугоплавких металлов, как золото, серебро. Кроме того, все возникающие протоцивилизации как-то сразу демонстрируют довольно неплохие навыки земледелия, позволяющее обеспечивать пропитанием быстро увеличивающуюся численность населения. Исключение, пожалуй, составляет гипотетическая гиперборейская или мангазейская цивилизация, отрывочные сведения о которой все чаще появляются в ходе археологических исследований. Пока ясно, что эта локальная цивилизация, возникшая в зоне экстремальных климатических условий, отличалась высоким динамизмом ареала распространения. Условия ее выживания способствовали развитию навыков приспособления и развитию ремесел. Об уровне развития данной локальной цивилизации говорит факт начавшейся около 5 тысяч лет назад ее экспансии в южном направлении. Оружие из металла, приручение лошадей, изобретение боевых колесниц и, видимо, высокая организованность войска позволили племенам этой цивилизации наголову разбить довольно сильную армию египтян и установить на несколько веков свое владычество в этой высокоразвитой стране. За пару веков они распространили свое влияние на обширные территории Северной Африки, Синайский полуостров и, ви-

димом, значительную часть Ближнего Востока. Во всяком случае, со времен их появления в последующих многочисленных войнах начинается широкое применение поначалу боевых колесниц, а затем и кавалерии.

Вторая волна экспансии спустя сотню лет шла уже в направлении южных областей Европы. Одним из результатов такой экспансии стало образование государства этрусков на Апеннинском полуострове.

По отрывочным данным, с северной локальной цивилизацией связано и начало распространения железа. Но, в отличие от бронзовых орудий, предметы из железа вытесняли бронзовые довольно медленно, по мере развития контактов между этносами.

Вслед за Египетской и шумерской цивилизациями возникают цивилизационные центры на территории Китая, Индостана и Индии, на территориях Южной и Северной Америки. Эллинскую и, тем более, Древнеримскую трудно назвать локальными цивилизационными формациями в силу определенной материальной и культурной взаимосвязи с этносами Египта, Ближнего Востока, народами Средиземноморья.

Интересную историческую особенность демонстрируют практически все локальные цивилизации или этнические формации. Достигая в своем развитии определенных вершин и преимуществ по отношению к соседям; обеспечив относительно высокий жизненный уровень большей части населения этноса, за счет чего существенно возрастает его чис-



ленность, – этнос начинает осуществлять достаточно успешную экспансию в сторону соседей. Но эта экспансия исторически быстро истощает и морально разлагает этнос. Начинаются внутренние распри, которые приводят в упадок его культуру, и нередко некогда успешный этнос сам становится объектом экспансии. Так случилось с древнеегипетской цивилизацией, которая, просуществовав несколько тысячелетий и подчинив своему влиянию всех соседей в зоне досягаемости, но раздираемая эгоистическими притязаниями своей знати, пала под ударами более молодых этносов. Так завершили свое развитие эллинская империя Александра Великого, Древнеримская империя, а вслед за ней и Византийская. Так произошло и с северной цивилизацией, которая почти три тысячелетия осуществляла успешную экспансию в западном и южных направлениях, породив ряд этносов, основавших самостоятельные государства и княжества. Но истощилась. И во внутренних распрах местных князей пала под ударами татаро-монгольских орд. Под ударами конницы Чингисхана перед этим пала и могущественная Китайская империя. Не спасли ее и Великие стены.

Великая китайская стена, а точнее сказать – целый комплекс таких стен, еще одна историческая загадка, хотя бы в силу того, что наиболее протяженная и древняя ее часть проходит по хребтам труднодоступных гор. По большей части сами хребты труднопроходимы даже для отдельного человека, не то что конницы, и возникает естественный вопрос –

зачем возводить в такой местности мощные стены, затрачивая колоссальные усилия, если заведомо ясно, что противник наверняка пойдет в обход? Даже на равнинной местности оборонительные свойства такой протяженной стены сомнительны, так как трудно организовать одинаковую ее защиту на всем ее протяжении от массированной атаки. А вот как способ до предела ограничить возможность бегства подданных из страны и затруднить действия мелких шаек она — идеальное средство. Видимо для этой цели у этого комплекса бойницы большей частью смотрят в сторону обороняемой территории Китая. Все эти особенности озадачивают, и наводят на мысль: а вообще она защитное сооружение или уникальная дорога, построенная таким образом в труднопроходимой местности и простоявшая века? Про другие подобные стены вопросов не возникает. Они явно носят оборонительный характер. Но возведены позднее и, скорее всего, скопированы с Великой стены, истинное назначение которой кануло на тот момент в Лету.

Египетская цивилизация за тысячелетия своего существования претерпела несколько взлетов и падений. В соответствии с принципом единства противоречий именно эти падения являлись источниками качественных цивилизационных изменений. О влиянии гиксовских (скотоводческих северных племен) завоеваний уже упоминалось. Но и времена первого упадка могущества Египта открыли возможность выплеснуться скотоводческим протоцивилизациям с иссы-

хающей Северной Африки на просторы Ближнего Востока, где они за короткое время создали ряд государств, а по сути, образовали новый этнос, вытеснив из истории шумеров.

Зарождающиеся цивилизации с самого начала разделились на две ветви: скотоводческие и земледельческие. Такая специализация предопределила и цивилизационные особенности в развитии каждой ветви. Первые, повязанные кормовой базой для скота, были сильно зависимы от климатических факторов и вынуждены были вести миграционный образ жизни. Такой образ жизни ведет к раздробленности, частым конфликтам за районы выпаса, что отражается на менталитете представителей данного образа жизни. Земледелие, напротив, требует оседлости. По меньшей мере, от урожая к урожаю. А если земледелие увязывается с ирригацией, то это закрепляет на местности людей всерьез и надолго. Оседлость создает проблему организации обмена продуктами, то есть торговли. Торговля консолидирует людей в крупные поселения и города. Необходимость защиты таких образований толкает к объединению для защиты общих интересов, а это уже прямой путь к образованию государств. Полноценное государство консолидирует интересы не только земледельцев, но и скотоводов, в их защите и отстаивании прав на участки выпаса.

Возделывание культур, связанное с обработкой земли и зачастую с ирригационными работами, весьма трудозатратно и в силу одного этого опирается в большинстве случаев на

общинное землепользование. А вот выпас скота уже на начальных этапах дифференцирует людей по размерам личных стад и, соответственно, социальному положению. Социальной дифференциации способствуют и многочисленные конфликтные ситуации с соседями. Поэтому в скотоводческих племенах очень рано формируются иерархические отношения с довольно жесткой зависимостью в поведении людей от отдельно взятой общины. Оседлость способствует взаимодействию людей, развитию общения, культуры, развитию ремесел, скрашивающих жизнь. В скотоводческих племенах развиваются ремесла прикладного характера, большей частью по созданию орудий нападения и защиты.

Пока в природе господствовал индивидуальный способ выживания, биологическая защита организмов от наследственных предрасположенностей к заболеваниям срабатывала надежно. Но с переходом гоминид к охоте как способу выживания все большее значение стал приобретать стайный образ жизни видов. Возрастало и отрицательное влияние инцестных связей, свойственное стае. Механизмов противодействия этому природа предложила несколько. Один – в рождении многочисленного потомства с коротким последующим жизненным циклом, второй – в уничтожении особей мужского пола после спаривания, третий – в организации сложной социальной организации внутри стаи. В свою очередь, вариантов социальной организации известно несколько, и в частности: парный брак; доминирующий самец; диф-

ференцированный отбор самкой сексуального партнера, как одного из нескольких претендентов и т.д. Доминирующий самец у приматов не самый лучший биологический вариант, но, пожалуй, оптимальный в условиях ограниченного ареала распространения и ресурсов пропитания. А вот для расширяющейся экспансии вида наиболее подходящей является доминирующая роль самки. И вполне естественно, что матриархат становится основной формой социальных отношений в сообществах первобытных людей.

Но как только внешняя среда накладывает ограничения на возможность экстенсивной экспансии, матриархат уступает патриархальным отношениям. Для скотоводческих племен смена приоритетов происходит еще раньше, в силу раннего развития имущественных отношений.

Государственные образования на основе скотоводческих племен занимали обширные территории с нечеткими границами. Напротив, государства на основе земледелия – компактные образования с четкими границами своих владений. Повышение продуктивности земледелия способствует применению рабского труда. В скотоводческих племенах рабский труд малоприменим, но захват рабов с целью перепродажи практикуется повсеместно. Но наиболее широко использовался рабский труд в обработке камня, добыче полезных ископаемых и строительстве.

Начало массовому применению рабов в строительстве положил Древний Египет. Однако содержание и управле-

ние большими массами людей требует развитой и многочисленной системы принуждения, которая нередко дает сбой. И тогда вспыхивают мятежи и восстания, расшатывающие устой государства. Что неоднократно происходило в Древнем Египте.

Первое такое падение централизованной власти произошло примерно за 2200 лет до нашей эры. На это же время приходится первое пребывание семитских племен в Египте.

Сформировавшись как скотоводческие племена на территории Северной Африки, скорее всего в саваннах некогда плодородной Сахары, гонимые ее иссушающим климатом, семитские племена выплеснулись примерно четыре тысячи лет назад на берега Нила, во времена временного упадка централизованной власти в Древнем Египте. Временное пребывание в Египте оказало сильное влияние на эти племена, способствовав их консолидации. Есть все основания полагать, что сильная египетская культовая система не могла не оказать влияния на формирование иудейской религии. Схожесть ветхозаветных постулатов иудейской религии с культовыми воззрениями египтян не может быть случайной. Закономерен и культовый монизм иудейской веры. Обилие египетских богов только запутывало главенство верховного божества Ра. Поэтому более примитивное воззрение просто отнесло всех остальных культовых персонажей в разряд вспомогательных сверхъестественных сил.

Можно предположить, что первый исход семитских пле-

мен из Египта был вынужденный, хоть и не столь драматичный, как второй. И неприятие египтян к семитским пришельцам проявилось, скорее всего, в силу определенной особенности социальных отношений, практиковавшихся ими еще со времен активного обмена товарами с Египтом, в пору пребывания племен на территории нынешней Ливии. Придя в Египет, они продолжили практику меновой торговли, вытеснив бартер и введя в оборот драгоценности, включая золото, в качестве денег и ссудного капитала. Не случайно, что именно на этот период в Египте приходится массовые разграбления гробниц и захоронений в поисках таких ценностей.

Многочисленные, с самобытной культурой, сплоченные общей судьбой и, видимо, достаточно воинственные семитские племена, пройдя негостеприимный Синайский полуостров, вышли на территорию Ближнего Востока, где частично вытеснили, частично ассимилировались с местными племенами, расселившись по значительной территории. Прошло почти четыре столетия и многочисленные государства Ближнего Востока уступили натиску северных племен, пришедших от отрогов Кавказа. Это были также скотоводческие племена, но они имели на то время более совершенное оружие и доспехи, были лучше организованы и имели боевой опыт. И самое главное, у них была конница. Дикая лошадь для всех племен были лишь предметом охоты. А здесь впервые встретились с одомашненной лошадей, да еще в ка-

честве ударной силы на поле боя. Не вызывает сомнения, что при таком внушительном превосходстве «северные пастухи» – гиксосы – быстро оккупировали всю территорию Междуречья. В Междуречье гиксосы освоили еще одну военную новинку – боевые колесницы. Дело в том, что шумеры еще задолго до гиксосов изобрели повозки, в которые запрягали ослов. Их даже применяли в бою, запрягая ослов в подобие колесниц. Естественно, что гиксосы не преминули воспользоваться этим изобретением, но уже в лошадиной упряжке. Освоив технику управления колесницами и применения их на поле боя, они ворвались примерно за 1600 лет до нашей эры на территорию могущественного Древнего Египта, наголову разбив все его войска. Вместе с гиксосами на территорию Египта вошло и тыловое сопровождение, главным образом из евреев. Так евреи повторно вернулись в Египет, из которого они несколько веков назад были изгнаны.

Хозяйственные и управленческие навыки были оценены гиксосами, и евреи в короткое время стали ведущей хозяйственной силой в покоренном Египте. Почти двухвековое владычество гиксосов сформировало стойкое неприятие египтян и к еврейскому хозяйствующему субъекту. Поэтому, когда восстановившая военную мощь египетская знать, при активном содействии египетских священнослужителей, смела разложившуюся на то время власть гиксосов, евреев постигла печальная участь порабощения и превращения в рабов. Евреев нельзя было истребить как гиксосов, не порушив



экономическую жизнь в стране, но, превратив их в рабов, египтяне за несколько веков вполне удовлетворили уязвленное тщеславие.

Время излечивает. Через века среди египетской знати появилась такая неординарной личностью, как Иосиф, которая позволила подготовить почву для исхода евреев из Египта при фараоне Рамсесе II. Но склонило к принятию такого судьбоносного решения для евреев очередным египетским фараоном Мернептахом только сверхъестественное стечение суровых природных факторов, которые гениально обыграл сын Иосифа Моисей, предоставив их в целом довольно религиозной знати Египта как знамение богов. Но даже после принятия этого решения фараоном Мернептахом (сыном Рамсеса II), египетской знати и, прежде всего, первосвященникам, показалось столетий рабства евреев мало, и они настояли на том, чтобы Мернептах выступил с войском в погоню, чтобы истребить евреев как этнос. И опять невероятное стечение обстоятельств привело к гибели большей части наспех собранной египетской армии. Да еще умелое руководство в еврейских общинах способствовало тому, что почти все евреи были выведены на берега Синайского полуострова. Гениальная прозорливость Моисея спасла этнос от последующих преследований со стороны египетской знати в бескрайних просторах Синайского полуострова. А то, что такая угроза была реальной, подтверждает стела Мернептаха, где он бахвалится об истреблении семени израилева после сво-

его повторного похода в земли израилевы.

Но и этого было мало. После битвы евреев с полудиким племенем амаликитян на Синайском полуострове Моисей понял, что, пока в его народе сидит рабская психология, рассчитывать на возврат в прародину, где их никто не ждет, нечего. Потребовалась 40 лет обитания в пустынях Синая, пока на смену не пришло новое поколение людей, свободных от рабской психологии и готовых ценой собственной жизни вернуть этносу место под солнцем.

Суровые испытания, выпавшие на долю этноса, пошли впрок. Евреи, коих Моисей через 40 лет привел на берега Иордана, создали жизнеспособное государство, которое смогло отстоять свою самобытность на протяжении многих веков, и даже во времена персидских завоеваний и завоеваний Александра Македонского. Исключая разве что времена вавилонского пленения Навуходоносором. Но и вавилонский плен евреев обошелся Вавилону весьма своеобразно.

В 556 году до н. э. в результате заговора вавилонским царем стал арамейский сановник Набонид. Его правление отмечено попыткой ослабить влияние гражданско-храмовых общин Вавилонии и сделать своих соплеменников-арамеев главной опорой государства. Как результат – вавилонцы без сопротивления сдались персидскому царю Киру II. После эдикта Кира в Иудею отправилось 42360 евреев. Но многие евреи предпочли остаться в Месопотамии.

Конница, а затем переход от бронзового оружия к желез-

ному кардинально изменили цивилизационный ход истории. Первым преимущество железа опробовал на соседях персидский царь Дарий I. Покорив многочисленные народности силой оружия, он основал огромную империю, включавшую всю Переднюю и Среднюю Азию, частично Египет и большую часть эллинских земель. Тем самым Дарий I открыл новую страницу в истории человечества. Железо и конница позволяли создавать беспрецедентные по масштабам державы. К VI веку до н.э. мест, где выплавляли железо, уже было много. Но, судя по тому, что в состав последующих империй непременно входила Средняя Азия, скорее всего там и была налажена не только выплавка железа, но и массовое производство оружия и доспехов из него.

Через двести лет Александр Македонский, разбив войска Дария III, царя разлагающегося государственного образования, основанного Дарием I, покорил всю эту территорию и даже расширил ее. Но и новая империя просуществовала не дольше своего завоевателя, постепенно распадаясь на враждующие части, доставшиеся в наследство военачальникам Александра.

Несмотря на широкое распространение рабского труда, начиная с Древнего Египта, классическое рабовладельческое государство устанавливается лишь в Древнем Риме, и на нем в основном и заканчивается, хотя рудименты рабства проявляются с разной интенсивностью до сих пор.

Рабство, порождаемое насилием по отношению к отдель-

ным лицам, применительно к большим их массам сильно связано со степенью развитости самосознания в этой массе. Управлять большими массами рабов без тотальной системы принуждения, которая сама по себе настолько затратна, что ставит под сомнение эффективность рабского труда, возможно, только если сознание рабской массы подавлено осознанием своей ничтожности перед поработившей силой. Но для гомо сапиенс, даже на нижней ступени своего эволюционного развития, свойственна обучаемость (по крайней мере, за несколько поколений), а вместе с ней и осознание возможности противостояния рабской эксплуатации. Поэтому рабовладельческие республики, возникавшие на заре цивилизационной эволюции в условиях интеллектуального превосходства одних над средой отсталых варваров, исторически быстро теряли это преимущество. И это ставило под вопрос целесообразность политической формы их дальнейшего существования. С данных позиций гибель Римской империи была предопределена.

Занимая огромную территорию от Британских островов и Испании до Средней Азии, и от средней полосы Европы до Северной Африки, правящая элита Рима фактически растворилась на этой территории, обескровив ее центр. Роскошь знати, отсутствие централизованной власти в III веке привели к расцвету негативных явлений и падению нравов в общественной жизни Рима. Одновременно с этими явлениями среди бедноты Рима стали быстро распространять-

ся идеи ортодоксального христианства, которое, пройдя суровую школу длительного преследования, сильно радикализовалась. Республиканская форма правления во главе с сенатом – в условиях непрерывных атак со стороны варварских племен по внешним границам империи, войны с Персией, частых восстаний – способствовала тому, что военачальники, возглавлявшие легионы огромной армии республики, состоявшей преимущественно из наемников разной национальности, фактически стали представлять власть на отдельных ее территориях. В итоге это логически привело к тому, что армия присягнула на верность самому успешному военачальнику – Диоклетиану. Не римлянину, сыну бывшего раба. Диоклетиан, пользуясь властью силы, по факту ликвидировал республиканское правление, установив императорское правление, но, трезво оценивая свои возможности, разделил бремя власти со своим другом, отдав ему в управление западные области империи, заложив тем самым основы предстоящего раздела империи. Довершил раздел очередной военачальник, избранный армией в императоры, – Константин, который перенес столицу империи в 330 году в Константинополь, лишив сенат даже видимости власти. Формально Константинополь был столицей империи до 395 года. Фактически уже со времени переноса единая империя распалась на Западную и Восточную.

Западная Римская империя, просуществовав полтора столетия и ведя ожесточенные междоусобные войны, а затем –

с гуннами и многочисленными внешними племенами, прекратила существование в 476 году. Спустя несколько столетий окраинные варварские племена Западной Европы, поглотили территории Западной Римской империи. Эти племена, вторгшиеся в интеллектуально более высокое культурное пространство, довольно быстро трансформировали свои родоплеменные отношения в феодальные. Этому способствовала древнеримская знать и христианская церковь, найдя в этих племенах уязвимую точку – их суеверное преклонение перед природными силами. Спустя несколько столетий на обширной территории Западной Европы Карлом Великим было основано феодальное государство – Священная Римская империя.

Распад Восточной Римской империи – Византии – произошел намного позднее в силу того, что рабский труд на большей части ее территории не являлся основой их быта в силу более продвинутых в цивилизационном плане социальных отношений в большинстве соседних стран. Да и христианство вплелось в светскую жизнь не столь радикально, как на Западе. Оно вполне мирно уживалось с древнеримским философским мировоззрением на духовную жизнь. Это и предопределило ее государственную устойчивость на исторически длительном отрезке времени. Но была одна особенность ее начальной государственности, которая, в конце концов, и породила силу, уничтожившую империю. Эту особенность несло Израильское государство, входившее провинци-

ей в состав Византии. Еще со времен возврата евреев на родину они своей культурой и верой выделялись среди окружающих племен и народов. Особенно резкий контраст был по отношению к кочевым племенам Аравийского полуострова, которые в ранний период Византии тоже входили в состав империи. Особенно резко неприятие проявилось, когда христианская религия становится государственной. Как следствие, в недрах этих племен зарождается новое учение, которое, взяв многое от христианства, преобразовало его под свое восприятие мира и под бытовавшие на тот момент особенности своих социальных отношений. Это учение и легло в основу новой монотеистической религии – ислама. Ислам уже с самого начала своего зарождения противопоставил себя христианской религии, объявив ее религией неправедной. А постольку-поскольку ислам идеально подходил к социальным отношениям кочевых и скотоводческих племен, то он быстро стал объединительным знаменем для них. Это объединение через непродолжительное время приобрело системные черты, породив арабский халифат.

Возникшая объединительная идеологическая сила в лице мусульманской религии в сочетании с менталитетом кочевых и скотоводческих племен, владеющих многочисленными табунами лошадей и совершенными навыками применения конницы в бою, стала непреодолимой силой на большей части территории Византии, коренное население которой тяготилось многовековым порабощением римлянами. Вдоба-

вок со временем, после падения Рима, гарнизоны римлян с их жесткой организацией и дисциплиной заменились на изнеженное греческое воинство, не прошедшее суровых горных войн. Поэтому завоевания арабов происходили стремительно, и уже через десяток лет халифат занимал территорию от Африки до Индии, оставив от первоначальной Византии только Анатолию и ее Европейскую часть. А к началу VIII века халифат вышел к побережью Атлантического океана и, завоевав Испанию, стал штурмовать южные границы Франции.

Множество племен Западной Европы, в том числе и вошедших в Священную Римскую империю, стремительно превратившись в крошечные феодальные квазигосударства, сразу же включились в длительную кровопролитную междоусобную борьбу за главенство. Успех в ней был на стороне то одних, то других, в зависимости от случайности появления монархов с выдающимися организаторскими и волевыми качествами. В этих войнах родилось Датское королевство, затем английская монархия, королевства Франции, Испании.

В Восточной Европе, после канувшей в Лету северной цивилизации, из-за рискованного земледелия и наличия огромных лесных массивов охота и собирательство были основным занятием для населявших эту территорию племен. В большинстве своем это были родоплеменные образования, оставшиеся от некогда единой территории квазигосударства гуннов. Исключение составляли южные области, где под влия-



ниями сначала эллинской культуры, а затем и византийской развивалось земледелие. Но и оно осложнилось многочисленными набегами кочующих племен. Толчок к превращению родоплеменных отношений в этих районах в феодальные дали скандинавские воины, которые обладали не только лучшим оружием и техникой его изготовления, но и более продвинутыми социальными отношениями.

Не минули эту территорию и многочисленные раннефеодальные распри. Конец им попытался положить князь Владимир, мечом покоривший многочисленных противников и сделавший попытку идейно объединить разрозненные племена общей религией. Если религиозно-идейная составляющая оказалась плодотворной, то государственно-организационная провалилась. Послевладимирская Русь фактически представляла из себя враждующий конгломерат феодальных княжеств. Как результат – порабощение феодальных княжеств Киевской Руси почти на три столетия и превращение их в улусы монгольской империи.

Переходный период от родоплеменных отношений к государственным образованиям выявил одну характерную особенность для всех времен и народов. Несмотря на более примитивные социальные отношения, воины племен на поле боя проявляли более выдающиеся качества, чем воины цивилизованных государств. Последних выручало лишь лучшее вооружение, да еще военное искусство полководцев. Но если этих преимуществ не было, то поражения бывали весьма со-

крушительны.

Но не только сила оружия прокладывала путь цивилизационным отношениям. Военная сила раздвигала границы экономического взаимодействия этносов, локальных цивилизаций. Все больше возрастала роль и значение меновой торговли. И в этой связи нельзя не упомянуть уникальную роль еврейского этноса в формировании торговых отношений в цивилизованном мире.

После оккупации Израиля римлянами он целостным государственным образованием вошел как провинция Рима. Ряд политических свобод на тот момент израильтяне утратили, но зато они получили свободу перемещения по территории, покоренной римлянами. Чем и не преминули воспользоваться. По крайней мере, во времена Христа в Риме, да и других городах уже были еврейские общины. И надо полагать не в качестве рабов или наемных работников. Скорее всего, в качестве субъектов торгово-денежных отношений Древнего Рима. И ими был пронизана вся Римская Империя, включая и Иерусалим. Не случайно так бурно отреагировал Христос на менял в храме. И вполне объяснима та жесткая реакция и Понтия Пилата, и еврейской общины Иерусалима на эти действия Христа, покусившегося на фундаментальные экономические воззрения евреев, да еще и на источник финансового благополучия римского прокуратора.

Вместе с процветанием товарно-денежных отношений росло и социальное расслоение, которое, в конце концов,

доконало Римскую империю как государственное образование, но отнюдь не мессианский и коммерческий дух еврейства, процветавший в стране. После падения Западной Римской империи вскоре восторжествовало христианское религиозное учение, как учение люмпенизированной части еврейской общины Рима. А вот более состоятельная часть еврейства, носителя коммерческого духа, подалась в бега, осев большей частью на территории Испании, где с давних времен, еще, по-видимому, со времен расселения еврейских племен с территории Северной Африки, существовали еврейские общины.

В Византии для евреев мало что изменилось с ее выходом из Римской империи, если не считать того, что христианское религиозное учение еврейской диаспоры быстро стало государственной религией Византии. Это обострило отношения с иудеями, представителями радикальной веры, вплоть до поддержки ими арабских завоевателей с их мусульманской верой. Во времена стремительного наступления арабов на Византию часть евреев покидает ее пределы и основывает большую еврейскую общину на территории Хазарского каганата. Влияние этой общины в каганате было столь сильно, что знать каганата даже сделало иудейскую веру своей официальной. Это в большой степени способствовало переходу скотоводческих племен, составлявших населения каганата, к оседлости и земледелию. Под ударами арабов, а позднее и руссов, каганат распался. Но даже на закате государствен-

ности Хазарского каганата евреи предприняли попытку продвинуть веру и в зарождающееся государство русинов. Увы, опоздали, влияние скандинавских викингов оказалось решающим. И хотя в последующем еврейская религия в двух ее ипостасях и стала господствующей на территории Европы, для ортодоксальных евреев на прародине – в Израиле – наступили тяжелые времена, когда их государственность сходила на нет. Евреи со времен Римской империи стали одним из самых распыленных этносов. Но вместе с этносом распространялись и набирали силу в странах Европы принципы их организации экономической жизни, вытесняя феодальные отношения. И вот ныне они достигли апогея, оформившись в господствующую в мире экономическую формацию.

Выход Европы из кризиса, поразившего рабовладельческий способ производства в первые века нашей эры, и перевод общества на феодальные рельсы были бы невозможны без Великого переселения народов, где участвовали большинство центрально-азиатских кочевых племен. Во всемирно историческом плане это событие сравнимо с удачной социальной революцией.

Империи Дария и Македонского привели в движение скотоводческие племена на просторах Азии и Восточной Европы. Это еще раз подтверждает, что Средняя Азия на тот момент была внушительным центром производства оружия. Конница, оружие и суровые родоплеменные отношения пре-

вратили эти племена во внушительную силу, которую они не замедлили опробовать на соседях. Гунны – на китайцах в течение последних веков до нашей эры и первых веков нашей эры, сарматы – вначале на скифах, а затем и на римских границах. После завоевания Европейской Скифии сарматы приобрели славу одного из наиболее могущественных народов Древнего мира. Вся Восточная Европа вместе с Кавказом получила название Сарматии. В свою очередь, Сарматия пала под натиском гуннов. Особо надо выделить царя гуннов Аттилу, который создал империю, простиравшуюся от Рейна до Волги с центром в Паннонии. Успехи гуннов были не только в большей численности войска, но и в лучшем вооружении, особенно в технике владения стенобитными орудиями, которыми они овладели еще в войнах с китайцами. В какой-то мере можно считать гуннов прототипом монгольских завоевателей, которые во многом повторили их воинский опыт. Но, в отличие от монгольской империи, империя гуннов просуществовала недолго.

Распад Западной Римской империи с одновременным нашествием гуннов привел в движение массу племен, как по окраине империи, так и в Восточной Европе. Огромные богатства и виллы, разбросанные по территории Западной Европы и оставшиеся беззащитными, стали вожаделенной добычей для многочисленных племен, ранее сдерживаемых легионами империи. Пришли в движение практически все западные племена: готы, вандалы, бургунды, англлы, саксы,

юты, франки и др. В Восточной Европе также началось движение племен под ударами гуннов. Часть населения местных племен пополняли ряды армии гуннов и продвигались вместе с ними на Запад. Перемещение племен – процесс медленный, растянутый на десятилетия, поэтому вполне естественно, что в ходе такого переселения происходило перемешивание и ассимиляция гуннов с племенами, изначально населявшими Восточную Европу. В таком смешанном виде эти племена и оседали на территориях от современной Германии до Балкан. Этот процесс продолжался даже и после того, как начала распадаться империя гуннов. Именно так и сформировалось множество родоплеменных образований на территории Восточной Европы.

Есть одна странность, связанная с периодом великого переселения народов. Это – его продолжительность и то, что на период с VI века по IX не приходятся почти никакие крупные исторические даты. И еще. Мадыарам, для принятия решения о переселении потребовалось почти три века, так как достоверно известно, что вместе с гуннами сражалась и конница мадыар, и скорее всего их диаспора уже тогда обосновалась вместе с гуннами в Паннонии. И только спустя три столетия туда переселились остальные племена мадыар.

Восточную часть Римской империи – Византию – постигла та же участь, но спустя почти тысячелетие. Она, разлагаясь в роскоши и противоречиях, еще в начале своей государственности теряет свое могущество, уступая большую

часть своих владений молодой мусульманской религии с ее государственным носителем – Арабским халифатом. Халифат стал настолько мощным государственным образованием, что затмил своими размерами все предыдущие империи, простираясь от Испании до Китая и Индии.

Арабский халифат создал, по сути, идеальные условия для становления Монгольской империи. Опасаясь восстаний на периферии империи, халифат делал все, чтобы там не было сильных ополчений. Поэтому набеги монгольской конницы, отличавшиеся высокой подвижностью, почти не встречали отпора. К тому же эти набеги были исключительно жестоки. Сказывалось изначально отсутствие культуры и жесткость племенных условий, в которых происходило становление монгольских кочевников. Многочисленная, хорошо обученная и вооруженная, с крепкой и суровой дисциплиной, состоящая в основном из конницы, армия монголов, помноженная на полководческий талант Чингисхана, послужили основой его завоевательных побед вначале в Китае, а затем и в Средней Азии. Взяв на вооружение китайскую военную технику, наладив производство оружия, он сделал свою многочисленную кавалерию весьма грозным оружием, побеждавшим практически во всех сражениях. К 1260 году Монгольская империя занимала самую большую территорию в мировой истории с почти третью населения Земли.

В эту треть вошло и население Руси. Вся ее территория стала улусами Монгольской империи, а конкретнее – улус

сами Золотой Орды. Если не считать того, что такое положение Руси сильно повлияло на возможности самостоятельного развития и менталитет господствующего мировоззрения кочевого народа сильно угнетал и унижал более прогрессивное мировоззрение оседлого земледельческого населения Руси, то во всем остальном иго порабощения было относительно мягким. Оно ограничивалось ежегодной данью десятой части и в товарах, и людьми. Причем в своей массе мужское население пополняло вспомогательные войска Орды, а с достижением пожилого возраста им предоставлялись земли для ведения хозяйства. Именно на основе таких поселений и возникло позже казачество. Эта особенность становления казачества сильно отразилась на менталитете казаков, которые после включения их земель в состав государства Российского крайне негативно отнеслись к попыткам внедрения порядков и отношений, принятых на остальной территории России, ответив целым рядом восстаний, сильно напоминавших набеги войск Орды.

Большее зло терпело население Руси сначала от карательных походов Орды, а затем от набегов Казанского и Крымского ханства, когда помимо грабежа большие массы людей угонялись в рабство. Особенно досаждало Крымское ханство, которое паразитировало на работоторговле с Византией.

Вслед за достижением пика могущества империи моголов начинают вызревать причины ее распада. Однако фактический распад империи начнется много позже, после пандемии



чумы, поразившей практически всю завоеванную монголами территорию, и выплеснувшейся даже в Западную Европу. Но и потом еще не одно десятилетие будет продолжаться освободительная борьба на территориях многочисленных улусов, переставших подчиняться ослабевшему центру.

Появившаяся за более чем вековую оккупацию местная знать не очень-то желала делиться своим положением с чингизидами. За это время подрастало новое поколение, которое усваивало военные навыки оккупантов, их вооружение, тактику. И такие местные вооруженные формирования становились ощутимой силой, способной противостоять распыленной и слабеющей армии чингизидов. Так случилось в середине XIV века в Средней Азии, когда там среди местной знати появился талантливый военачальник Тамерлан. Его судьба была удивительно похожа на судьбу Чингисхана. Вплоть до пленения. Примерно так же, как Чингисхан он стал начальником крупных местных вооруженных отрядов, которым раз за разом сопутствовала военная удача. В результате за полтора десятка лет он сумел завоевать огромную территорию, ранее контролируемую чингизидами. Как и Чингисхан, он вошел в историю не только как талантливый полководец, но и довольно свирепым и беспощадным правителем. Именно его завоевания фактически поставили крест на всей западной части империи моголов, а вместе с успехами китайских повстанцев и вообще на всей империи.

Но и империя Тамерлана ненадолго пережила его самого.

Многочисленный клан Тамерланов в междоусобных войнах быстро расправился с наследством. Одним из первых из Тамерландской империи отпало Османское государство, покоренное Тамерланом. Окрепшие, обученные и хорошо вооруженные племена турок-сельджуков постепенно оприходовали огромную территорию, оставшуюся от Тамерлана, и пошли дальше. Именно под их ударами пал Константинополь, а вместе с ним и вся Византия. В отличие от Тамерлана турки сумели наладить административное управление расширяющейся территорией Оттоманской империи. По своим размерам и способу управления Оттоманская империя к концу XVIII века была похожа на Арабский халифат. И поэтому, даже после продолжительного периода распада она, пусть в усеченном виде, но сохранилась до наших дней.

Характерна в историческом плане судьба Испании.

Освободившаяся в XV веке от арабской зависимости Испания уже в XVI веке стала самой большой империей в Европе при императоре Священной Римской империи Карле V. В то время часто говорили, что Испания является империей, над которой никогда не заходит солнце. В борьбе с наследием арабов, засильем мавров и евреев на территории Испании ее правители сделали ставку на чистоту веры, за которой должна была следить Инквизиция. Поскольку поле деятельности для нее на тот момент было широким, Инквизиция быстро радикализовалась. Тяжелое дыхание Святой инквизиции, объявлявшей ересью любое свободомыслие, ско-

вывало развитие феодальных княжеств, входивших в Священную Римскую империю. И они прилагали немало усилий, чтобы обрести независимость. Достаточно сказать, что наряду с радикализацией инквизиции на территории Италии набирал силу Ренессанс – возрождение культурных и духовных начал человечества. По мере падения влияния радикального крыла католической церкви, падало и влияние Испанской короны. Второе дыхание испанской монархии дало открытие Америки и последующее ее разграбление. Огромные богатства, свалившиеся на монархию, подогрели их притязания на ведущие позиции в Священной Римской империи.

«На протяжении XVI века Испания получила эквивалент 1.5 триллионов долларов США (в ценах 1990 года) золотом и серебром, полученным из своих колоний (Новой Испании). В конечном счете, импорт драгоценных металлов превысил объемы производства и привел к инфляции Испании в последние десятилетия XVI века. Такая ситуация была усугублена изгнанием евреев (1492 год), представители которых играли важную роль в торговле и ремесленном производстве». [27]

Испанские монархи тратили эти богатства на ведение войны по всей Европе, и особенно на борьбу с Англией за господство на море и из-за притязаний на ее колонии. Бездарная политика испанских монархов, в конечном счете, привела к перекачке богатства ее соседям: Англии, Франции, Нидерландам и потере своего влияния на многих заморских

территориях. К началу XIX века влияние Испании фактически сошло на нет. Вслед за ней теряла силу и могущество Святая Инквизиция, открыв дорогу стремительному возрождению интеллектуальной культуры – Ренессансу.

По мере того как теряла свое могущество Испанская империя, возрастало колониальное могущество Англии, которая к середине XVI века перешагнула рубеж новой экономической формации и быстро превращалась в буржуазное государство.

После поражения Франции в наполеоновских войнах Великобритания оказалась главной морской и политической силой XIX века (с Лондоном – крупнейшим городом в мире примерно с 1830 по 1930 годы) и оставалась сверхдержавой до середины XX века. Не имея конкуренции на море, Британия приняла на себя роль мирового полисмена. Это также был период быстрого экономического, колониального и индустриального роста. Британская империя присоединила Индию, большие Африканские территории и многие другие территории по всему миру. Помимо административного контроля, который она устанавливала над своими колониями, британское доминирование в мировой торговле означало и эффективный экономический контроль над многими странами, как например, Китай, Аргентина.

В Восточной Европе, вытесненные гуннами западные сарматы, осев в горах Силезии и на прибалтийских равнинах, смешавшись с местными и пришедшими вместе с гуннами

славянскими племенами, оформились в народность – поляне. В XII веке эта народность, подчинив соседние племена, основала польское государство, которое стало быстро разрастаться на Восток, подчиняя многочисленные племена. Быстро оправившись от удара монгольских завоевателей, объединившись с Литовским княжеством, оно образовало довольно воинственную унию – Речь Посполитую. Последняя, воспользовавшись тем, что восточные славянские племена были сильно ослаблены татаро-монгольской оккупацией, стала активно их поглощать, расширяя свои границы. И только решительная позиция Ивана IV, строящего Московское государство, сдержало на время их восточные амбиции. И тем не менее к концу XVI века Речь Посполитая стала одним из самых больших государств в Европе на то время. Только провал восточной акции по покорению Московского государства не только остановил ее расширение, но и стал началом ее развала.

Московское государство, становление которого началось фактически с Грозного, напротив, начало стремительно расширяться за счет присоединения восточных земель. Быстро теряющие силу осколки некогда могущественной империи моголов, особенно по ее окраинам, стали представлять собой лакомые куски для соседей, вставших на путь цивилизационного развития. Массовое внедрение огнестрельного оружия в русских полках и дружинах, начатое еще Иваном IV, оказало решающее влияние на ход и исход сражений. За ко-

роткое время Московское государство превратилось в территориально самое большое мировое государство. А политические реформы и энергичная внешняя политика Петра I, позволили закрепить позицию расширяющегося государства среди развитых стран Европы.

Своеобразие Российской империи состояло в том, что она довольно долго представляла собой конгломерат из феодальных структур ведущей нации и народностей с родоплеменными отношениями. В этом была и сила, и слабость государства Российского. Сила состояла в том, что родоплеменные отношения позволяли формировать войска с высоким боевым духом и самоотдачей. Слабость проистекала от устойчивости родоплеменных отношений, активно сопротивлявшихся стремительному наступлению цивилизации. Из-за этих особенностей в России с трудом укреплялись ростки новых экономических отношений, и она существенно отстала от более динамичных в своем развитии западных стран. Такое экономическое и техническое отставание обернулось тем, что Наполеон попытался использовать преимущества, даваемые новым буржуазным строем во Франции, для распространения своего политического влияния и на Россию.

Можно считать почти общим местом, что все революции порождают у основной массы населения большие надежды и ведут к грандиозным подвижкам в обществе. Бисмарк писал: "Революцию замышляют романтики, осуществляют фанати-

ки, а плодами ее пользуются мерзавцы". Не исключением была и Французская буржуазная революция, плодами которой умело воспользовался Наполеон. На порыве масс он создал сильную боеспособную армию, используя которую буквально за десять лет покорил почти всю Европу и возложил на себя венок императора. Но еще быстрее растерял свое могущество, столкнувшись в России с силой, хотя и уступавшей по численности и вооружению, но более самоотверженной, выносливой и упорной. По существу, это было первое серьезное столкновение двух экономических формаций: нарождающейся капиталистической и дряхлеющей феодальной.

В тот раз французская буржуазия проиграла. Зато очень выиграла английская, развернув по всему Земному шару победоносные колониальные войны. А в Европе в целом если и произошла реставрация монархизма, то в весьма убогом и обреченном виде. И эту обреченность почувствовал Бисмарк, объединивший земли Германии и поставившим точку ее феодальной раздробленности. С этого времени Германия превращается из носителя духа Священной Римской империи в осязаемого и грозного претендента на физическое его воплощение в пределах Европы. Но такой оборот грозил Великобритании потерей ее главенствующего положения в мире. И вот, объединившись с Францией, давним соперником земель Германии, совсем не желающей видеть столь грозного соседа рядом с собой, она находит повод для

достижения экономических целей военным путем. Россия в сей драке оказалась на стороне Великобритании чисто по экономическим причинам, набрав большие долги, преимущественно в банках, контролируемых Ротшильдом. И все это вопреки тому, что сама царская семья находилась в довольно тесном родстве с немецким высшим обществом.

При всей сложности механизмов реализации капиталистических отношений в обществе, принцип их организации достаточно примитивен и во многом подобен иерархической организации воровского сообщества, у которого на самом верху находятся люди вне законов. Так и в капиталистической системе – на самом верху находится весьма ограниченный круг лиц, интересы которых и диктуют поведение всей системе. И когда интересам одного клана пытаются противостоять интересы другого, претендующего на свое место под солнцем, то срабатывает чисто биологический механизм: доказать силой свое безусловное превосходство, либо уничтожив конкурента, либо превратив его в безропотного вассала. А верх в такой спекулятивно-ростовщической среде формируется быстро.

Так, еще на начальном этапе становления капитализма на его небосвод взошла звезда семьи Ротшильдов, которая сначала баснословно обогатилась на Французской революции, обобрав в тисках кредитов многочисленных эмигрантов-феодалов, бежавших от революции. А затем и на наполеоновских войнах. По иронии судьбы и Ротшильды, и Бонапарт



ненавидели друг друга, вплоть до того, что Наполеон ставил целью физическое уничтожение Ротшильдов. Но это не помешало последнему нажиться на поставках армии Наполеона товаров по завышенным ценам, через подкуп его интендантов. И в самом конце войны выиграть свою финансовую битву Ватерлоо на лондонской бирже, фантастически обогатившись за один день.

«К исходу войны с Наполеоном страны – “победители” задолжали империи Ротшильдов свыше 70 миллионов фунтов стерлингов». [29]

Считается, что к концу XIX столетия клан Ротшильдов контролировал половину мировой экономики (Lev GUNIN «GULAG of Palestine», Canada, 1995). Став самыми могущественными финансовыми воротилами мира, семья Ротшильдов разбросала свои щупальца по ведущим странам Европы, предоставляя кредиты правительствам и оказывая тем самым сильнейшее давление на нее. Именно так, на основе кредитов, Ротшильдами в самом начале XX века был дальновидно сформирован союз Великобритании, Франции и России. Ну а направить военную мощь этого союза против набирающих силу немецких магнатов было делом техники. Разжечь большой пожар можно и одной спичкой. Где-то здесь и лежат скрытые пружины развязывания Первой мировой войны.

Но человек предполагает, а Бог располагает. С началом Первой мировой все, видимо, пошло не так. И результат ее оказался не тем, который ожидался ее инициаторами.

На вершину финансового Олимпа прорвались американские мультимиллиардеры Рокфеллеры, Морганы, Борухи, потеснив на ней Ротшильдов. Да и события в России пошли явно не по сценарию, когда в полукапиталистической, полуфеодалной России, не выдержавшей напряжения войны, стали стремительно развиваться процессы ее перехода в другую формацию, грозившие в условиях войны распадом государства на национальные образования. Взять под контроль эти процессы пытались и Ротшильды, и Рокфеллеры, естественно и Германия – в своих военных интересах. Финансовые возможности Германии после трех лет войны были довольно скудными и все, чего они могли добиться, так только способствование разложению армии Временного правительства. Результатом явилась вторая революция, которая, по сути, была попыткой на совершенно новой политической идеологии спасти страну от распада и превращения ее в зависимую от Запада полуконию. Устоявшееся мнение, что гражданская война, последовавшая за второй революцией, – прямой ее результат, сомнительно, в силу указанных выше причин внешней подконтрольности. Наиболее вероятный сценарий планировался тот, который и произошел в 1991 году. Распад страны на национальные образования, с их переходом под управление странами-победителями в Первой мировой войне, и последующей гражданской войной, по типу Югославской. Собственно говоря, первая половина гражданской войны и развивалась по такому сценарию. Просто кук-

ловоды опять не учли упорства и стойкости русского народа, да и определенной социальной заразности событий, происходящих в России. Но когда такое осознание пришло и пришлось убирать экспедиционные силы, то, как бы случайно, большевикам были оставлены большие запасы вооружения и боеприпасов, а скорее – из расчета как можно более длительного продолжения этой гражданской войны, изнуряющей нацию.

Второй отрицательный результат войны для Ротшильдов – появление серьезных конкурентов в финансовой сфере в лице, прежде всего, Рокфеллеров. Процессы в политической жизни, запущенные Первой мировой войной, – революционные волнения в странах Европы и начавшийся распад колониальной империи Великобритании – ударили по финансовому могуществу Ротшильдов. В качестве защитной меры последние в существенной мере помогли возникновению экономического кризиса – Великой депрессии, начав на биржах скупать золото, обесценивая доллар. Спасая капиталы, Ротшильды стали активно инвестировать в Россию и Германию. Эти инвестиции быстро возродили военно-промышленный потенциал Германии, а в России обеспечили проведение индустриализации в короткие сроки. Инвестируя в Германию и Россию, они озаботились созданием противовеса возрастающей мощи этих стран в лице нацистов во главе с неординарным и по-своему талантливым Гитлером, который по своей амбициозности и прагматичности никак не уступал

Сталину. Прямым следствием такой политики явилась Вторая мировая война.

Противовес, вызванный к жизни усилиями финансовой элиты США, вышел из-под контроля, и Гитлер, как в свое время Наполеон, решил самостоятельно перекраивать мир. Правда, на первых порах кукловодам представлялось, что Россия сможет оказать серьезное сопротивление вермахту и война приведет к взаимному обескровливанию, как в Первую мировую. Но успехи в первый год военной кампании Гитлера в России были столь внушительны, что сомнений в том, что ситуация вышла из-под контроля не осталось. Была развернута масштабная поддержка Советской армии военной техникой. Поддержку живой силой союзники стали оказывать только тогда, когда стало ясно, что СССР справится с Германией самостоятельно, пусть и с большими жертвами, но взамен поставит под свой контроль территории, принадлежавшие гитлеровской Германии, то есть практически всю Европу. До открытия второго фронта была сделана еще одна попытка вернуться к довоенному статус-кво путем устранения одиозного Гитлера. Но она провалилась.

«Мы исходим из той самоочевидной истины, что все люди созданы равными и наделены их Творцом определенными неотчуждаемыми правами, к числу которых относятся жизнь, свобода и стремление к счастью <...>. Поэтому мы, представители соединенных Штатов Америки, собравшись на общий Конгресс, призываем Всевышнего подтвердить

дить честность наших намерений».

(Из Декларации независимости США от 4 июля 1776 года).

И что? Если что и может подтвердить Всевышний – так это продолжающееся больше века попрание прав и свобод коренных национальностей, а на плантациях Джорджии, месте подписания декларации, усиленную эксплуатацию рабов. Вот и получается, что за красивыми словами нет уточнений, кого за людей при этом считают, или за тот же народ. Но и игнорировать значение Декларации тоже нельзя. Она сыграла огромную роль в становлении демократических принципов не только в Штатах, вдохновляя северян на борьбу с рабовладельческим злом южан, но и для многих других стран, в которых происходили социальные изменения и даже революции на пути становления капитализма. Декларируемые в ней принципы, разительно контрастирующие с феодальными установками Европы, да еще и необъятные территории Северной Америки привлекли огромное число творческих, инициативных людей, создавших за короткое время промышленные основы технической цивилизации. Увы, не без издержек по части массового попрания продекларированных принципов.

Это еще раз подтверждает, что принципы построения цивилизованного капиталистического сообщества и принципы организации людей в мафиозные структуры сходны. Различаются только степенью общественного неприятия послед-

них.

Географическая удаленность территорий от Европы и возросшая экономическая мощь позволили Штатам серьезно нажиться на военных бедствиях Европы и заявить о себе к ее окончанию как о серьезной силе в мировой экономике. И не только. Уже с 1898 года Штаты затевают войну с Испанией за овладение частью ее многочисленных заморских территорий. Итог этих войн известен. Но и в последующем Штаты продолжали методично теснить менее удачливых соседей, расширяя число штатов или включая эти территории в зону исключительного экономического влияния. Так произошло и по результатам Второй мировой войны. На начало XXI века США – самая крупная мировая держава по контролируемой де-факто территории и по уровню экономического развития.

Гегель отмечал, что все великие всемирно-исторические события и личности повторяются дважды: первый раз как трагедия, а второй – как фарс. Увы, не всегда второй раз оказывается фарсом. Иногда не менее кровавой трагедией. По крайней мере, завоевания Гитлера это подтверждают. До удивления повторив Наполеона, он за еще более короткий срок организовал восстановление военного потенциала Германии после ее поражения в Первой мировой войне и, покорив всю Европу, как и Наполеон, обломал зубы на России (Советском Союзе). И там, и тут решающую роль сыграли иностранные кредиты и поддержка, только там – в

лице Ротшильдов, здесь – в лице Рокфеллеров. Советский Союз, победив фашистскую Германию, вышел из войны, почти полностью восстановив исторические границы царской империи и образовав из сопредельных с ним стран значительную буферную зону, включив население этих стран в орбиту строительства социальных государств на принципах исключения банковской частной собственности и частной собственности на крупные производства. Такой результат никак не устраивал элиту капиталистического мира. Нетерпимость к такой откровенной угрозе их благополучия и перспектив была столь велика, что вполне серьезно рассматривались планы массированного ядерного удара по Советскому Союзу. И только предупреждения авторитетных ученых о непредсказуемых последствиях для Земли таких ударов сдержало реализацию этих планов.

Одновременно с наращиванием Штатами собственной ядерной мощи, финансовая элита США инвестировала огромные средства на восстановление экономики западных стран, и прежде всего Западной Германии. Эти инвестиции вполне оправдали себя, создав за короткое время экономически привлекательный образ западных стран, как по уровню промышленного развития, так и по качеству жизни населения этих стран. Это до предела обострило отношения Союза с социалистическими странами, для населения которых достижения западных стран стали неоспоримым доводом в пользу капитализма. Но если создавшееся положение в про-

тивостоянии социализма Советов и капитала Запада о чем-то и говорило, то в основном об одном: важен не капитал сам по себе, а возможность его массированного вливания в экономику в нужном месте и в нужное время. Это как на войне. Залог успехов Наполеона был в массированном применении подвижной артиллерии на поле боя. Залог успехов Гитлера был в массированном применении бронетанковой техники. Залог успехов Советской армии был в массированном применении и танков, и артиллерии, и авиации. А так как триллионные состояния финансовых воротил Запада и Америки не шли ни в какое сравнение с возможностями Советов, даже при условии почти полной мобилизации всех его сил, то и успех в экономическом противостоянии в отдельных точках мира был прогнозируем. А отчаянная суета власти Советов казаться себе лучше, чем позволяют обстоятельства, подрывало доверие народа к этой власти.

Следующей стратегической точкой удара были крупные инвестиции в Японию и Южную Корею. Если экономическое чудо Японии воспринималось в Советах с завистью, но с пониманием, то успехи Южной Кореи и Сингапура просто доконали нашу интеллигенцию, сформировав у нее твердое убеждение в явном превосходстве капиталистического способа производства над социалистическим. Последним стратегическим экономическим планом, направленным на уничтожение социалистических принципов в Советах, было начало массированных инвестиций в Китай. Их начало при-



шло как раз на период вооруженного противостояния Советов с Китаем на Даманском. И, исходя только из этого, можно полагать, что, восстанавливая экономическую мощь Китая, финансовые круги Штатов преследовали цель сформировать на границе с Советами многочисленную современную армию, способную своей численностью раздавить Советы в территориальных притязаниях и в сырьевых потребностях.

Падение такого гиганта, как Советский Союз, произошло так стремительно и резко, что создалось полное впечатление о безвозвратном уничтожении всей государственности на его территории, и вопрос деструкционного последующего распада представлялся делом ближайшего времени. Главное для Штатов в вопросе предстоящего дележа было не пердраться с претендентами и не допустить экономического коллапса на территории России и отпавших республик, чреватого последующей кровопролитной гражданской войной.

Первый тревожный сбой в реализации расчетов произошел в связи с Чеченской войной, показав нарастающее сопротивление планируемому развалу. Потом эксцессы в Югославии и позиция России в Приднестровье. Результаты перевыборов Ельцина, в которых его фактически прокатили, и только откровенный подлог спас положение; последующий экономический коллапс, закончившийся дефолтом по причине повального разворовывания финансовой помощи и беспомощности власти, – окончательно убедил Штаты, что

в России надо менять президента, что и было сделано в последний день уходящего века. Кампания по накачиванию имиджа новому кандидату в президенты, дотоле совершенно неизвестному обществу, была проведена быстро и блестяще, путем принесения в жертву режима в Чечне, который скатился к откровенному терроризму и стал головной болью для Запада.

В противостоянии Ротшильды-Рокфеллеры первыми после развала Советского Союза сориентировались Ротшильды. Они учли многолетнее окучивание Рокфеллерами Советского Союза, стремящегося расширить приложение своих капиталов в его экономической политике, и поторопились создать на территории России филиал корпорации ВР. Поэтому следующая кандидатура в президенты деятельно готовилась Ротшильдами в лице Ходорковского.

Арест Ходорковского насторожил Запад и Штаты, подтвердив их опасения, что Россия с ее новым президентом Путиным выпадает из обоймы безропотных вассалов. Естественно это насторожило и Ротшильдов.

Но Ротшильды не были бы Ротшильдами, если бы «складывали все яйца в одну корзину». Помимо «ЮКОСа» в нефтяной отрасли России присутствует детище Ротшильдов «Бритиш петролеум». Именно сделка между ВР и «Роснефтью» о взаимном обмене акциями считается «сделкой века» и вызывает у Рокфеллеров дикое раздражение, поскольку речь идет не просто об обмене акциями, но о гло-

бальном сотрудничестве в стратегически важном арктическом регионе.

Еще большее раздражение у финансовых кругов Штатов вызвало заявление Путина с трибуны ООН о переходе к многополярному миру и конкретные шаги по созданию альянсов типа БРИКС. Ответной реакцией Штатов была попытка «поставить Россию на место» и одновременно проверить новое руководство России в лице президента Медведева «на вшивость», дав отмашку Саакашвили на начало операции против Цхинвала. Неожиданная ответная военная реакция Медведева-Путина окончательно убедила Штаты в твердой решимости России вести самостоятельную политику как суверенное государство.

С этого времени политика Штатов в отношении России кардинально меняется. Россия выводится из международного «Большого клуба восьми» и делается попытка дожать экономику России, зависящую от импорта сырья, путем резкого снижения нефтяных котировок на бирже. Но инерционность рынка нефти оказалась сильнее возможностей Штатов по давлению на этот рынок, и он к 2010 году полностью восстановился.

Тогда финансовые воротилы Штатов зашли с другой стороны. Пользуясь высокой ценой на нефть, они осуществили крупные инвестиции в разработки сланцевой нефти на своей территории, доведя объем добычи нефти на своей территории до рекордных значений к 2013 году. Запасы нефти в

США стремительно растут, что приводит в 2014 году к долговременному падению цен на нефть. Одновременно блокируется строительство «Южного газового потока» и проводится большая работа по дестабилизации внутривосточной обстановки на Украине, как основного транзитера природного газа из России. В связи с ответным и неожиданным для Штатов ходом по присоединению Крыма к РФ в отношении России раскручивается система экономических санкций, направленных на ограничение инвестиций. Нарастает силовое давление путем вовлечения ближайших соседей России в орбиту НАТО и поставок на их территорию новейших вооружений. Разворачивается информационная война против России и, прежде всего, против ее руководителя Путина.

В двухтысячные годы ряд российских компаний делают попытку выхода на внешние рынки, инвестируя в нефтедобывающие отрасли Ирака, Сирии, Ливии. Да и в ряд других проектов. Такой поворот событий явно не устраивает Штаты и их стратегических партнеров на Ближнем Востоке в лице Саудовской Аравии и других. И настолько, что под предлогом борьбы с оружием массового поражения и недемократическими режимами в этих странах начинается прямая агрессия вооруженных сил Штатов в Ирак, а затем мощнейшая финансовая раскрутка террористических сил в Ливии и Сирии. Если исходить из принципа, кому это выгодно, то с большим основанием можно полагать, что за столь затрат-

ными мероприятиями «наведения порядка» стоят интересы и деньги Рокфеллеров и Саудовской Аравии. А у Саудовской Аравии и Катара еще и интересы к проекту нефтегазопровода через территорию Сирии, удешевляющий затратную часть в торговле нефтью и газом. Но в этот клубок нефтяных разборок встряла власть России, решившая на заключительном этапе отстаивать свои ближневосточные экономические интересы, а заодно расправиться на дальних подступах с набирающим силу террористическим государством – ИГил. Только весьма сомнительно, чтобы у России сейчас хватило средств для эффективного противостояния финансовой мощи Рокфеллеров, если только там действительно идет речь об их интересах. Во всяком случае, без массированного применения Вооруженных Сил изнуряющее долгое военное противостояние России с ИГил обеспечено.

Еще одно направление удара по инициативам России в плане многополярного мира. Ротшильды и Рокфеллеры создали в 2016 году траст с капиталом в 40 млрд долларов. Траст создается как финансовый инструмент для удара по «молодым деньгам» России, Бразилии, Индии и другим. По разным оценкам речь идет о суммах от 24 до 30 трлн долларов. Причем характерен расклад начальных вложений в созданном трасте: 37 млрд Рокфеллера и только 3 млрд Ротшильда. Так что направляющим в этой кампании является все-таки Рокфеллер.

В октябре 2015 года на традиционной встрече представи-

телей Международного валютного фонда и Всемирного Банка глава МВФ Кристин Лагард констатировала, что долг высокоразвитых стран составляет 110 процентов по отношению к их ВВП. Определив ситуацию как похожую на военное время, она указала на необходимость экстраординарных мер, характерных для сурового военного времени. В том числе – на возможность и даже необходимость конфискации «молодых денег», которая потребует обеспечения соответствующей моральной атмосферы для оправдания чрезвычайной акции по отъему капиталов.

Совершенно ясно, что в мировой экономике набирает силу антилиберальный курс. Начатая Рейганом и Тэтчер эпоха неолиберальной контрреволюции 1980 – 2010 годов закончилась. Она привела к целому ряду непредвиденных результатов. В частности, к появлению тех самых «молодых денег», которые стали реально угрожать существованию старых Семей. На наших глазах начинается совершенно новая эпоха. Эпоха антилиберализма. Она похоронит многих и многих неолиберальных героев. В том числе и в России.

Рожденный мировым империализмом в политической схватке с социалистическим лагерем инвестиционный проект – Китай, как доказательство преимуществ капиталистического способа производства и противодействующая сила, после развала Советского Союза сполна сыграл эту роль, впитав, как губка, наработки научно-производственного потенциала Советского Союза, превратившись в самостоятель-

ную и грозную силу, составляющую все возрастающую конкуренцию своему прародителю на мировом рынке. Опираясь на огромные трудовые ресурсы, Китай по факту превратился в мировую фабрику, вытесняя из производственной сферы ведущие страны мира. Единственная проблема для Китая – отставание в научно-техническом потенциале от ведущих стран мира, но и она успешно решается. Уже на текущий момент объем производимой продукции в Китае сравним по этому показателю со США. А учитывая темпы роста, такой паритет сохраняться будет весьма недолго. Нарастающая экономическая конкуренция неизбежно выльется в их политическое противостояние, с учетом исторических особенностей национальной политики в Китае, избегающей открытого военного противодействия. И такое противостояние может быть длительным и упорным. Как это ни прискорбно сознавать, но в современном статус-кво территориальным субъектом противостояния Китай – США может стать Россия.

### **Страта седьмая. Формационная**

Логика эволюции биосистем приводит к появлению индивидуального, а затем и общественного самосознания. Материальным носителем индивидуального сознания является сам человек. Материальным носителем общественного сознания являются общественные институты. Прежде всего, сами государственные образования и их политические институты. На тему государства, как структурной единицы че-

ловеческого сообщества, имеются обширные тракты. Не вдаваясь в детали, выделим особенное, отвечающее обозначенной тематике. Из всей истории становления и распада государственных образований представляется наиболее показательным – возникновение Монгольской империи. Во-первых, у империи чингизидов, по сути, не было предыстории; во-вторых, в отличие от многих других, за редким исключением, империя чингизидов оказалась относительно устойчивым образованием.

Отсутствие предыстории империи чингизидов означает только одно – это государственное образование было образовано буквально с нуля, так как до начала своих завоевательных походов под началом Чингисхана была родоплеменная рать, разбросанная на территории, не имеющей четких границ. И в результате успешных военных действий за короткий срок завоевываются обширные территории, на которых формируется общественно-политический уклад, позволяющий удерживать эту самую обширную территорию из всех известных в относительной стабильности своего существования. Из множества слагаемых факторов, обеспечивших данный результат, главными являются следующие:

- реализация информационной коммуникативности на всей территории империи;
- жесткая иерархия в вертикальных структурах власти, карающая зачастую смертью ослушников;
- при завоевании – истребление всей клановой знати на



завоеванных территориях, часто вместе с семьями;

– воспитание из малолетних детей бывших князей вассальных князьков, по сути местных чиновников, с задачей следить за соблюдением местным населением установленных порядков и своевременным сбором дани;

– принуждение служителей религиозного культа на покоренных территориях к проповеди примирения с действующими порядками;

– карательные операции против князьков-чиновников и всего подвластного им народа, нарушающих установленный порядок или отказывающихся платить дань.

Обобщая изложенное, можно утверждать, что для функционирования государства необходима вооруженная сила, способная принуждать; иерархическая система чиновников, реализующая волю управляющего слоя и опирающаяся на эту силу; надежная информационная связь между всеми структурами управления и территориями. Таким образом, государство – это форма реализации насилия власть имущих над подданными во имя обеспечения благополучия правящего слоя, а также для защиты этих подданных от насильственных действий со стороны сопредельных государств.

В родоплеменных формациях необходимость обеспечения благополучия вождя воспринимается как данность, гарантирующая выживаемость остальных. Во всех остальных формациях, благополучие правящего слоя воспринимается как издержка бытия. И поэтому во все времена неистреби-

мым желанием подданных было уничтожить данную издержку, что приводило к бесчисленным восстаниям и даже революциям. Но все они с завидной последовательностью возвращались к исходному по одной естественной причине – благополучия на всех не хватало. И такой возврат происходил тем быстрее, чем менее развитыми были производительные силы. В зависимости от уровня развития производительных сил, этого источника благополучия, зависела степень проявления насилия в производственных отношениях. Последнее послужило основанием для дифференциации цивилизационной эволюции на самостоятельные общественно-экономические формации. Такое разделение имеет определенную этапность, но без четких временных границ, так как все типы производственных отношений, раз возникнув, продолжают и дальше существовать, пусть и на периферии цивилизации.

Здесь и далее будем придерживаться распространенной пятиэтапной классификации формаций:

**Рабовладельческое общество.** Полное бесправие людей, называемых рабами, и их абсолютное принуждение к труду.

**Феодалное общество.** Право на землю возводится в абсолют. Формальное признание права собственности на источник доходов (чаще землю) при фактическом единоличном распоряжении как результатами труда, так и самой жизнью производителя.

**Капиталистическое общество.** Право любой собствен-

ности возводится в абсолют. Для не имеющих собственности источником существования становится труд, продаваемый за вознаграждение от собственника.

**Социалистическое общество.** Право на землю, недра и средства производства, обеспечивающие жизненные потребности населения, являются исключительной собственностью этого населения. Индивидуальная собственность на средства производства признается, равно как и допускается наемный труд.

**Коммунистическое общество.** Исключительное право общества на средства производства. Наемный труд не допускается, только долевое участие.

В этих определениях для большинства формационных образований перечисленные отличительные признаки совпадают с принятыми. Но вот с социалистической формацией это не так. Даже напротив. Из опыта Советского Союза социалистическим признается общество, в котором нет частной собственности на средства производства потребительской стоимости. Более точно, если совсем нет – то это этап победившего социализма, если же допускается ремесленничество и артельщина – то это переходный этап. Такое резкое неприятие исходит из посыла, что любая частная собственность на средства производства связана с эксплуатацией труда и присвоением прибавочной стоимости. Социализм – строй, в котором эксплуатация отсутствует, нет антагонистических классов, поэтому нет и частной собственности, порождаю-

щей эти классы. При этом молчаливо предполагается, что прибавочная стоимость эквивалентна потребительской.

Так в теории. На практике, когда эта теория начинала воплощаться в жизнь, то эквивалентность практически была. Но со временем, по мере развития промышленного производства, такая эквивалентность просто исчезла и начали обостряться противоречия от различий в прибавочной и потребительской стоимости, которые и размыли фундамент «развитого социализма». В теории предполагалось, что вся прибавочная стоимость, идет на оплату труда, восполнение затрат, развитие производства и социальные нужды трудящихся. А на деле слой управленцев как отпиливал свою часть еще при царе Горохе, так и продолжал это делать. Может, и в меньшей доле на каждого, но с учетом значительно-го увеличения своей численности в целом во все возрастающем количестве. В результате на социальные нужды, после всех откусываний, оставалось почти столько же, сколько и в развитых капиталистических странах снималось налогами.

По сути, получился единый собственник единого государственного предприятия в лице партии, а на деле узкого круга лиц власти. Поэтому, когда называют такой социализм государственным капитализмом, то последнее ближе к истине и по форме, и по содержанию. В том числе и по степени эксплуатации наемных работников. Работники на государственных предприятиях как были наемными, так наемными и остались, получая фиксированную часть прибавочной сто-

имости. И отличить работников социалистических предприятий от работников частнокапиталистических без присказки: «Но они работают на себя» – было нельзя. Что, впрочем, сии работники, «работающие на себя», доказали массовыми стачками на закате Советской власти. А вот Китай в XXI веке, как ни странно, демонстрирует на порядок больше социализма, чем в Советском Союзе во времена провозглашения полной и окончательной победы социализма.

С другой стороны, класс эксплуататоров в таком социализме в явном виде действительно исчез, уступив место не менее уродливому слою коррупционеров, воров, несунув и подпольных предпринимателей. Которые в конце концов смели породивший их социализм и оформились в новую разновидность власти криминального капитала с перспективой его перерождения в цивилизованную гражданскую власть капитала, который к тому времени перестанет смердеть источниками своего происхождения.

Для эволюционного перехода от одной формации к другой должны созреть как необходимые условия, так и достаточные. Необходимые условия состоят в степени оснащённости труда. Достаточные – в конкурентных возможностях производительных сил, основанных на новых производственных отношениях. Очевидно, что для разных государств и в разные исторические моменты истории эти условия созревают по-своему.

Итак, различия в оснащённости труда. При рабовладель-

ческом строе – оснащенность труда близка к нулевой, только чисто вспомогательные орудия труда. При феодальном – тягловая сила в виде волов, лошадей, железные плуги, лемеха и пр. При капиталистическом – индустриальный способ производства товаров. При социалистическом – использование высокотехнологичного и автоматизированного производства широкого круга товаров. При коммунистическом – все формы освобождения от монотонного однообразного труда; преимущественно творческая работа по созданию и применению технических устройств и автоматов, используемых для выпуска товаров широкого применения.

В отличие от объективной необходимости, достаточность – крайне субъективный фактор, зависящий от степени подготовленности общественного сознания к использованию объективных факторов для установления таких производственных отношений, которые бы обеспечили этому обществу неоспоримые конкурентные преимущества для поднятия благосостояния всех членов общества. Против изменения производственных отношений работает и сила инерции человеческого сознания, чаще всего выбирающего традиционные ценности; и масс-медиа, финансируемая привилегированным слоем, стремящимся к сохранению статус-кво; и сама власть имущих; и слой собственников, которых вполне устраивает их уровень материального благополучия.

Различия в социальном положении членов общества, их роли в сфере производства, управления и распределения ма-

териальных ценностей, в личном благополучии и возможностях распоряжения этими ценностями – порождают и определенные социально-политические взгляды, и различия в отношениях к общественным процессам и политическому устройству общества. Эти отношения имеют характерные особенности, по которым можно классифицировать общество. Верхним, наиболее обобщающим уровнем такой классификации является разделение общества на классы и социальные группы. Используем эту классификацию и здесь, но с уточнением, что под классами понимаются большие группы людей, различающихся своим отношением к собственности и к результатам труда.

Так при **рабовладении** - вся собственность и результаты труда рабов у владельца; при **феодализме** – большая часть собственности и большая часть труда землепользователей (крестьян, крепостных) принадлежит феодалам; при **капитализме** – средства производства в частной собственности; все результаты труда принадлежат собственнику средств производства в обмен за вознаграждение наемному работнику; при **социализме** – жизненно важные средства производства в общественной собственности; на предприятиях общественной собственности часть результатов труда переходит в общественное пользование, другая часть результатов труда возвращается наемным работникам за вознаграждение в соответствии с общественной ценностью результатов труда; на предприятиях частной собственности все результаты труда

принадлежат собственнику за вознаграждение наемному работнику; при **коммунизме** - все средства производства либо в общественной, либо в долевой собственности, либо как индивидуальные средства производства; все результаты труда – достояние общества, вознаграждение участникам по индивидуальным потребностям для реализации себя как личности в производстве материальных благ.

Товарное производство, так же как и человеческая цивилизация, имеет свою историю. В доформационный период при родоплеменных отношениях вся деятельность общин была направлена на удовлетворение нужд членов этих общин. Но имущественная дифференциация появляется уже на этой стадии. А вместе с ней возникает проблема эквивалентности потраченных усилий отдельных членов общины и полученного ими вознаграждения. С ростом численности племен контакты между поселениями осуществляются все чаще не в виде набегов, а в форме взаимобмена результатами труда, охоты, собирательства. Форма обмена – бартер. Эквивалент обмена – субъективная оценка ценности предлагаемого продукта и усилий, потраченных на предлагаемый к обмену продукт. Достаточно быстро некоторые участники такого обмена начинают понимать, что сам процесс обмена может стать выгодным в плане получения жизненно необходимых продуктов из-за субъективности оценки эквивалентности. И совсем не обязательно при этом, что кто-то остается в проигрыше. Просто существует достаточно много лю-



дей, которые готовы пойти на определенное ущемление своих жизненных потребностей ради удовлетворения духовных или эстетических потребностей, либо просто ради престижности обладания. И уже одно это порождает материальное неравенство, когда у одного изобилие продуктов и предметов потребления, а другой – с голым задом, но в бусах.

Неравенство материальное порождает социальное неравенство, когда нужда заставляет подчиняться воле тех, от которых зависит возможность ослабления тисков нужды. Подчеркиваем, это все реализуется уже в рамках родоплеменных отношений. Объединение племен, кланов, вотчин в рамки единого образования только усиливает социальное неравенство, так как к экономическим его причинам добавляется физическое принуждение либо прямое, либо косвенное под страхом наказания. Начальное объединение практически всегда осуществлялось под эгидой городов, кои не столько являлись центрами власти, сколько сосредоточием мест обмена продукцией. Другими словами, объединение изначально шло вокруг торговых центров, которые осуществляли регулирование такого обмена и, естественно, защиту от посягательств на легкую добычу. История изобилует примерами таких городов-государств. А уже их борьба за сферы влияния приводила сначала к вассальной зависимости, а в последующем и полной зависимости от порядков и законов, устанавливаемых городом-победителем, сиречь столицей такого образования, именуемого государством. Одной из зако-

номерных необходимостей объединения было установление общих правил эквивалентности обмена. Материальным носителем таких правил явились деньги.

Деньги – суррогат потребительской ценности любого продукта. Если поначалу сей суррогат возникал из товара, обладавшего несомненной потребительской ценностью для всех участников обмена, как –то: овцы, мера зерна, то с появлением централизованных мест торговли властью вводились более универсальные деньги, не обладающие для большинства участников обмена никакой потребительской ценностью, кроме одной, быть эквивалентом этой ценности в любом товаре. Этот эквивалент поддерживался силой власти и был действителен в пределах досягаемости этой силы. Поэтому любая власть, имеющая доход от операций с этими деньгами, стремилась расширить сферу их действия. Чему, впрочем, не очень- то и сопротивлялись участники обмена, для которых универсальность денег была очень удобна при совершении сделок. Это уж потом, когда государства превращались в империи и их косвенное влияние ощущалось повсеместно, деньги таких государств становились ценностью и на территориях, не подконтрольных империи, а чаще ею становился материал, из которого делались эти деньги.

С первых же времен возникновения денег главным было исключение массовых подделок. И единственной возможностью обеспечения такого являлось применение для их выделывания редких материалов, но и не настолько редких, что-

бы тем самым они ограничивали процессы обмена. По мере роста числа государств и межгосударственных отношений стали переходить к использованию для изготовления денег редкие металлы, обладающие потребительской ценностью, как –то: серебро, золото. А вот в современное время деньги вернулись на круги своя, став вновь суррогатом, не имеющим никакой другой ценности, кроме поддерживаемой властью, контролирующей или оказывающей влияние на производство материальных ценностей. А постольку-поскольку мировым лидером в таком контроле являются США, то и основной мировой валютой являются доллары. И самое примечательное состоит в том, что функции выпуска такой валюты принадлежат частным лицам, контролирующим самое большое частное состояние, выражаемое в этих деньгах. По сути, путем контроля эмиссии денег они обеспечивают признание мировым сообществом прав на распоряжение производимой этим сообществом потребительской стоимости в соответствии с контролируемой этими частными лицами суммы в этой валюте. А так как размер этой суммы превышает бюджеты многих государств, а нередко и весь их ВВП, то капитал по факту приобретает распорядительную власть в мировом сообществе, хотя номинально она находится у представительских структур власти.

Реализуемость столь уникальной ситуации обеспечивается международным разделением труда, к которому пришла цивилизация в ходе эволюции. Промышленное производ-

ство, возникшее как способ решения проблемы удовлетворения жизненных потребностей людей при их возрастающей численности, стало самостоятельной движущей силой, навязывающей этим людям потребности, обеспечивающие эволюционное развитие этого производства. Другими словами, промышленное производство встроилось в процесс расширенного воспроизводства потребностей людей, косвенным образом постепенно высвобождая этих людей из трат личного времени на производство потребительской стоимости.

Расширенное воспроизводство потребностей порождает огромное товарное разнообразие. Товарное разнообразие становится таким, что производить товары в рамках одного государства в объемах, удовлетворяющих потребности населения данного государства, могут только отдельные государства, и то зачастую в пределах ассортимента, удовлетворяющего лишь их насущные нужды. В этих условиях на первый план выходит необходимость международного разделения труда. В таком разделении еще больше обостряется проблема эквивалентности стоимости потраченных усилий на производство товара и потребительской стоимости произведенного товара. И как следствие, проблема эмиссии денег, в которых данная оценка производится.

Навязывание определенных денег в качестве мирового эквивалента возможно либо с позиций силы, либо на основе интереса, связанного с выгодой. На сегодня выгода расчетов в долларах состоит в возможности привлечения совре-

менных научно-технических разработок и технологических процессов в промышленное производство товаров. Если последнее преимущество будет потеряно, то останется только применение силы. То есть в силовой разборке выяснение вопроса: – чей пряник слаще?

Деньги как имманенты потребительской стоимости, в зависимости от их количества обладают определенными свойствами.

Когда их хватает в основном только на удовлетворение жизненно важных потребностей, то они обладают лишь свойством быть оборотным средством.

Когда появляется небольшой избыток, то появляется еще свойство быть средством накопления для приобретения расширенного спектра товаров и услуг.

Когда появляется избыток, превышающий уровень среднестатистического потребления, то у избытка появляется свойство капитализации либо путем вложений в долговременные предметы роскоши, либо вложениями в оборот, увеличивающий их количество. Оборот может носить либо спекулятивный характер (при этом торговля товарами и самими деньгами рассматривается как разновидность спекуляции), либо как часть реализованной прибавочной потребительской стоимости.

Капитализация путем создания прибавочной потребительской стоимости, в свою очередь, приобретает свойства в зависимости от соотношения размеров капитала и админи-

стративного образования, в рамках которого капитал сформировался. Если размер капитала сопоставим с финансовым оборотом административного образования, то он стремится к переходу на следующий уровень административного образования. При размерах капитала, сопоставимых с бюджетом государства, капитал интернационализуется. То бишь, – вывоз капитала становится нормой.

Когда деньги капитализируются путем создания прибавочной стоимости, реализация ее в рамках рыночных отношений с необходимостью требует перераспределения оборотных средств, нарушая временное, а возможно и кратковременное равновесие в сфере оборота денежных средств в пределах определенного административного образования. Экономическая система в рамках этого образования, как всякая система, стремящаяся к самосохранению и устойчивости, оказывает сопротивление такому изменению. Это многофакторное сопротивление, проявляющееся в обыденной жизни, и которое практически всегда сводится к стремлению удержать статус-кво в плане денежной прибыли, и принято обозначать термином «конкуренция».

Из сформулированного определения непосредственно следует, что конкурентное сопротивление будет тем мягче, чем больше дополнительных денежных средств будет привлекаться извне по отношению к данному административному образованию; если новая капитализация явится модернизацией старой или ее дополнением; если будет психологи-

ческое воздействие на потребителя путем развернутой и совершенной рекламы.

В рамках государства дополнительными средствами для инновационной стимуляции преодоления конкурентного сопротивления являются: внешние инвестиции капитала, инвестиции личного или государственного капитала из средств накопления, спекулятивные инвестиции капитала, инвестиции от продажи природных ресурсов или распродажи национальной собственности, кратковременные внутренние займы, государственное таргетирование.

Уже на государственном уровне инновационное стимулирование со стороны частного сектора приобретает системные свойства, хотя и государственное стимулирование отдельных частных проектов имеет место быть. Частью государственной политики становится и создание конкурентного преимущества национальному капиталу, вышедшему на интернациональный уровень.

Долгое время основным способом решения конкурентных противоречий на межгосударственном уровне являлась колониальная политика с опорой на открытое применение силы, с высшей фазой глобального решения международных экономических противоречий – мировой войной.

Появление и политическая стабилизация Советского Союза сильно повлияли на возможности традиционного приложения межнационального капитала, особенно в связи с начавшимся распадом колониальной империи Великобрита-

нии. Поэтому нет ничего неожиданного в том, что была реанимирована идея глобального самоуничтожения двух великих наций: германской и русской, путем значительных финансовых инвестиций в экономики обеих держав, с последующим их военным столкновением. Да и военный ленд-лиз объясняется не столько верностью союзническому долгу, сколько означенной политической целью международного капитала. И здесь нет личных патологических интересов. Просто капитал, который перестает приносить прибыль, становится уязвимым для конкурентов и если не разорвется при большой доле заимствования, то уходит в рантьеизацию и сибаризацию. Или более жестко, но ближе к истине – паразитируется.

По законам диалектики, если явление устойчиво в своих проявлениях, то оно имеет противоречивые свойства. Одна из особенностей эволюции промышленных товаров заключается в непрерывном усложнении как самих товаров, так и технологических процессов по их производству. Такое усложнение требует возрастающих затрат на разработку, внедрение и доведение технологии до рентабельного массового производства. Инвестиционные риски на разработку и внедрение, и в особенности затраты на совершенствование технологии компенсируются либо бюджетным финансированием, либо средствами, аккумулированными в элитарном слое общества, постольку-поскольку временное исключительное обладание этими инновационными разработ-



ками обеспечивают социальную престижность данного слоя. Необходимость бюджетного финансирования проистекает из потребностей силовых структур, обеспечивающих политическую устойчивость режима и целостность государства, либо из потребностей обеспечения политической престижности государства как гаранта доминирующей роли его надгосударственных капиталов в их конкурентной борьбе за рынки приложения и сбыта.

Капитал, особенно крупный, имеет свойство концентрироваться среди ограниченного круга его обладателей. Такое свойство, с одной стороны, способствует возможностям его масштабного приложения, особенно в инфраструктурных проектах; с другой стороны, масштабная концентрация капитала ведет к вымыванию средств из обращения и, как следствие, к снижению покупательной способности населения. Снижение покупательной способности ведет к переизбытку товаров и падению прибыли, и далее по кругу, запуская кризисные явления в экономике.

Масштабные бюджетные вложения в инфраструктурные проекты и в госпрограммы, не связанные с производством товаром, обладающих потребительскими свойствами для населения, ведут к дефициту таких товаров и, как следствие, к росту цены, запуская инфляционные процессы, а по сути, ведут к тому же кризису, только с другим оттенком. А вот масштабные иностранные инвестиции, даже в инфраструктурные проекты, к таким последствиям не ведут, так как «избы-

точная» валюта всегда найдет предложение на внешнем рынке, стимулируя спрос и товарный оборот. Это стимулирует вывоз капитала. Но, с другой стороны, именно иностранные инвестиции выравнивают экономические потенциалы стран, ослабляя конкурентные преимущества ведущих стран. Чтобы поддержать конкурентные преимущества в этих условиях, по сути, есть только два пути: развитие высокотехнологичных производств в ведущих странах, второй – дестабилизация внутривнутриполитической обстановки внутри стран, претендующих на самостоятельную роль на мировых рынках. А там, где дестабилизация встречает сопротивление, не исключается и прямое военное вмешательство, если не со стороны ведущих стран, то со стороны их сателлитов.

Вывоз капитала порождает несколько следствий:

- нарастающую международную нестабильность из-за расширяющегося списка стран, стремящихся к независимой экономической политике;
- особо опасными будут инспирирование нестабильности в развивающихся странах, обладающих ядерным оружием;
- масштабный вывоз капитала в развивающиеся страны с большими резервами дешевой рабочей силы делает эти страны донорами потребительских товаров для стран, на чей инвестиционный капитал был создан производственный потенциал.

Эта взаимозависимость сильно искажает традиционное течение внутривнутриполитических процессов как в стране – доно-

ре товаров, так и в стране – инвестиционном доноре. Такие противоречия рано или поздно достигают пределов, которые могут стать определяющими для существования формации.

Эволюция промышленного производства диалектически противоречива с самого момента своего возникновения. С одной стороны, это явление возникло из насущных потребностей человечества; с другой стороны, уже на начальном этапе оно вступило в острейшее противоречие с жизненной практикой людей. Особенно людей, чья жизнь строилась на возможности продажи своего труда за вознаграждение. Это явилось причиной социальных бунтов и революций. Причем социальные бунты на первых порах осуществлялись против внедрения вообще машин, потом против внедрения технологий. Высшей стадией социального протеста были попытки подчинить интересам общества саму систему производственных отношений, стихийно складывавшихся в процессе эволюции промышленного производства. Последняя такая попытка, продержавшись более 70 лет, рухнула как по субъективным причинам, так и по объективным причинам достижения предельного несоответствия производственных отношений потребностям эволюционного развития данного явления. Выдвинутая устроителями новых производственных отношений концепция: «Промышленное производство – инструмент удовлетворения нужд работников, занятых в этом производстве» – привела к регрессу в этом производстве.

Новое явление – промышленное производство – обре-

ло жизнь и диктует свои правила родителям. Неподчинение этим правилам в рамках государства грозит ему застоєм или деградацией, в глобальном масштабе – к социальному катаклизму, связанному с невозможностью удовлетворить жизненные потребности возрастающей численности населения.

Другое противоречие возникло на стадии индустриализации, когда масштабы в общем-то несовершенного машинного производства достигли предельных сырьевых и трудовых возможностей на тот момент в рамках всей планеты. Потребность более рационального использования ресурсов в соответствии с индустриальными потребностями государств наткнулась на невозможность такого решения путем договоров, и арбитром выступила Первая мировая война. Если исходить из обозначенного принципа доминантности рассматриваемого явления, то Вторая мировая война возникла как субъективная попытка решения противоречий двух альтернативных путей цивилизационного развития: эволюционного пути промышленного производства и пути, родившегося из революционной попытки подчинить этот процесс нуждам трудящихся, занятых в этом производстве.

Теперь возникает новое противоречие, которое, по сути, грозит третьим пришествием, – противоречие объективных потребностей эволюционного развития явления и клановых интересов лиц, стремящихся подмять этот процесс под личные интересы. К сожалению, возможности подмять, увы, реальны, как реально и достижение тех пределов, при которых

военный конфликт может стать новой реальностью.

Уровень развития производительных сил (промышленного производства) оказывает влияние не только на формационное деление общества на классы, но и на текущее соотношение этих сил и социальных слоев в обществе. Классическое деление на два класса: эксплуататоров и эксплуатируемых – верное, пока существуют собственники на землю или средства производства, слишком общо. Поэтому уже на ранних этапах изучения классовых отношений в обществе стали выделять три класса: буржуазию, рабочих и крестьянство. Все остальные относили к прослойкам, не влияющим на производственные отношения в обществе. Но с развитием промышленного производства все большее значение приобретают: социальный слой, занятый распределением результатов труда; слой, оказывающий услуги в различных бытовых сферах; слой технической интеллигенции, управленцев, банковских работников. Все они с расширением механизации и автоматизации производства теснят и рабочий класс, и крестьянство в их социальной значимости при производстве материальных ценностей. Да и в самом производстве на этапе расширенного воспроизводства потребностей людей (постиндустриальная стадия) важнейшим становится не количественная сторона, а проблема потребительских свойств произведенной продукции. Вот эта последняя проблема во многом предопределяет живучесть капиталистических производственных отношений, так как классические разработ-

ки социалистических производственных отношений просто игнорируют наличие данной проблемы.

Для стадии постиндустриального развития характерны, по крайней мере, две особенности. Первая – глобальное распределение труда; вторая – превалирующее значение научно-технических разработок и новых технологий. Первая особенность резко усложняет борьбу работников наемного труда за эквивалентную оплату своего труда в произведенной потребительской стоимости. Особенно в сфере производства товаров и в меньшей степени в сфере услуг. Вторая особенность в ведущих постиндустриальных странах отесняет работников, занятых в производстве товаров, на вторые роли по сравнению с ИТР. Хотя на данной стадии промышленного производства численность ИТР даже в развитых странах все еще остается меньшей, чем численность других работников, но довольно быстро этот разрыв сокращается. И это позволяет создавать ИТР-овцам более привилегированное положение, в том числе и большим размером оплаты труда, привлекая эту важную часть общества к служению интересам капитала. Более того, неравновесные финансовые возможности развитых стран по отношению к странам второго и третьего мира позволяют переманивать ИТР к себе, закрепляя эту неравновесность. Для остальных стран остаются только протекционистские меры, ограничивающие такое перемещение, особенно в сферах, связанных с разработкой и производством вооружения. А если прибавить к это-

му еще и большие возможности в плане технической оснащенности труда, более дешевые кредиты для проведения НИОКР и возможности внедрения, то понятно: либо широкое применение протекционистских мер, либо привлечение инвестиций может позволить отдельным странам изменить свое положение в мировом производстве прибавочного продукта.

Есть еще одно распространенное убеждение, что проблема решаема путем создания широкого слоя крупных капиталистов, которые, чтобы удержаться на ведущих позициях в своих отраслях, будут вынуждены привлекать ИТР на тех же условиях, что и в развитых странах. Однако практика показывает, что стремление капитала получить максимальную прибыль здесь и сейчас в развивающихся странах отодвигают эту возможность в весьма далекие перспективы, и не только не решает проблемы технологической зависимости, но даже и усугубляет ее, ставя предприятия под контроль иностранного капитала, который зачастую просто ликвидирует данные предприятия как потенциального конкурента. Но рациональность в идее есть, при условии, что у государства есть политические возможности и инструменты, позволяющие обуздать инстинкты немедленной наживы, поставив возможность получения прибыли в зависимость от конкурентности продукции на мировом рынке.

А вот это уже вопрос социальной ориентации государства. Если в обществе капитал контролирует политические про-

цессы, т.е. имеем дело с капиталистическим государством, то вариантов для государства вырваться из технологической зависимости от развитых стран нет. Разве что война. Если в обществе политическая система в состоянии обуздать капитал (не ликвидировать, а именно обуздать), то такое государство является, по сути, социалистическим в свете определенных, данных выше. И у такого государства появляется шанс занять достойное место в международной системе производства товаров. Отмеченное условие – лишь необходимое условие перехода к социалистическому государству. Достаточным является условие вывода из-под частного контроля сырьевых ресурсов и предприятий жизнеобеспечения. Практика показывает, что сырьевая рента блокирует развитие всех других отраслей, а частнокапиталистические способы хозяйствования на жизненно важных объектах государства способны парализовать политические действия любых властей, превращая в ничто любые инициативы власти.

Теперь о коммунистической формации. О ней можно говорить только в прогнозном плане, так как переход к данной формации не есть субъективное желание масс, а объективный результат эволюции промышленного производства. И этот результат формируется уже на наших глазах. Количественное расширенное производство новых типов товаров начинает сменяться их качественным изменением. Это качественное совершенство направлено на:

– придание товарам широкой функциональности, заменя-



ющей их бесконечное разнообразие широким разнообразием функциональных возможностей в каждом товаре;

- внедрение автоматизации во все сферы человеческой деятельности;

- функциональное вмешательство в эволюционный процесс биологических систем в лице человека, перестраивая и меняя его органы с целью изменения хода биологических процессов;

- генетическое вмешательство в наследственный аппарат биоорганизмов с целью искусственного их встраивания в быстро изменяющиеся условия существования;

- развитие робототехники и совершенствование искусственного интеллекта.

Первые два направления настолько широко распространены уже сегодня, что не требуют пояснений. Для остальных придется дать некоторые уточнения.

Под функциональным вмешательством понимаются операции трансплантации, в том числе и искусственно созданных или выращенных органов; воздействие гормональными препаратами с целью вызова определенных функциональных изменений в организме; да и само широчайшее применение лекарств, по сути, есть искусственное вмешательство в естественную эволюционную среду с целью предотвращения любых изменений в организме человека и его закрепления в рамках статус-кво.

Генетическое вмешательство направлено на искусствен-

ное придание биоорганическим системам нужных качеств путем комбинации нужных признаков, взятых из различных биосистем. Недостаток один, но фундаментальный. Пока что нет хорошей теории о динамике проявления измененной генетической информации в конечном продукте. Результат проявляется спустя длительное время развития биоорганизма с измененными признаками. Да и то в первом поколении, и совершенно неясно, как поведут себя признаки в последующих поколениях, да и вообще во взаимосвязи со всем остальным органическим миром. Но исследования идут, применение ГМО расширяется, и на практике жизни последующих поколений придет понимание их дальних результатов.

А вот развитие робототехники и искусственного интеллекта в корне меняют эволюционный процесс биоорганизмов, по крайней мере, на уровне человека. В перспективе появляется возможность возникновения гибридных биосистем, встроенных в организм человека, снимающая многие эволюционные ограничения в способностях человека как в органах чувств, так и в функционировании отдельных органов, ограниченных биологическим сроком существования. И где-то в дальней перспективе маячит вообще создание интеллектуальных андроидов как пробного камня в огород вселенской эволюции.

Промышленное производство развивается не само по себе, а как результат мотивационной деятельности человека.

Мотивация при этом выступает как минимум в двух ипостасях. Мотивация предпринимателя и мотивация лиц, создающих потребительскую стоимость продукта труда. Мотивация предпринимателя – извлечение прибыли при реализации товара. Мотивация лиц, создающих потребительскую стоимость, – получение вознаграждения в эквиваленте своей доли труда и затрат времени в потребительской стоимости продукта. Так по теории. На практике в этом сплошные перекосы, и главным образом по причине неопределенности и изменчивости этой самой потребительской стоимости. Она диктуется спросом на товар. Спрос, в свою очередь, зависит от множества факторов, среди которых не последнюю роль играет готовность субъектов выложить запрашиваемую сумму за товар, что зависит от платежеспособности населения. Поэтому нарушение принципа эквивалентности неизбежно ведет либо к дефициту товаров, либо к избыточному их предложению. Избыточность диктует для предпринимателя уменьшение объемов выпуска и, как следствие, ведет к сокращению производства или уменьшению издержек за счет снижения размеров оплаты труда. Последнее автоматически ведет к падению покупательной способности населения и снижению спроса. Порочный круг замыкается, генерируя экономическую нестабильность. Но на множестве предпринимателей и потребителей товара этот отрицательный механизм нивелируется, проявляясь только тогда, когда он становится системным и массовым. Такие периоды на-

зываются кризисами и характеризуются мнимой избыточностью производства и обнищанием производителей этой потребительской стоимости. Кризисы проявляются как имманентное свойство капиталистической системы.

На возникновение кризисных ситуаций работает еще один фактор – цена рабочей силы, и как следствие конкурентоспособность товара на мировом рынке. Цена рабочей силы в существенной мере зависит от объемов ее предложения на рынке труда, но большая безработица порождает огромные социальные проблемы и восприняты многими всей экономической системы как зло. С другой стороны, именно капиталистическому способу производства внутренне присуще внедрение более рациональных способов производства, в том числе и за счет механизации труда и автоматизации всего производства.

При социалистическом способе производства наличие развитой системы государственных предприятий служит регулятором в деле компенсации развития кризисных ситуаций как по уровню безработицы, так и по уровню покупательной способности населения. Единственное условие, что автоматом такие регуляторные механизмы срабатывать не будут, надо иметь достаточно совершенный механизм планового регулирования спроса и предложения.

В коммунистической формации мотивационные механизмы иные. Не стремление получить выгоду или получить материальное вознаграждение, поддерживающее качественные

условия жизни, а возможность проявить себя как личность при условии наличия возможностей для реализации такой задачи. Последнее обеспечивается высоким уровнем промышленного производства товара. А первое – системой социальных отношений в обществе.

Еще одно свойство социальных формаций. Раз возникнув, они непременно находят место для своей реализации в человеческом обществе. И всегда есть определенные социальные силы, готовые их воплотить в жизнь. Поэтому, какова бы ни была господствующая формация – борьба старого с новым будет всегда. И именно по этой причине борьба нарождающейся формации на начальном этапе своего становления будет достаточно ожесточенной. Да это понятно и чисто с позиций человеческого бытия. Это только в воображении представляется, что будущее непременно будет лишено мерзостей текущих будней, но приходит это будущее на склоне лет, и непременно представляется, что в далеком прошлом бытовых мерзостей было меньше и люди были и умнее, и добрее. Смена же формаций только романтиков, которым удалось реализовать великий перелом, вдохновляет. У остальных вызывает ожесточение, как у людей, у которых отобрали будущее в том виде, в котором они себе его представляли, и исказили их представления о жизненных ценностях.

**Страта восьмая. Онтологистическая**

*Быт.2:2 И совершил Бог к седьмому дню дела Свои, которые Он делал, и почил в день седьмый от всех дел Своих, которые делал.*

*Быт.2:3 И благословил Бог седьмой день, и освятил его, ибо в оный почил от всех дел Своих, которые Бог творил и созидал*

Из множества психических свойств человека выделим несколько, которые представляются главными в процессе формирования сознания. Первое из них – ассоциативность восприятия.

Молчаливо полагается, что человек, воспринимая через органы зрения адекватную и полную картину окружающего мира, со временем вырабатывает навыки поведения в нем. Но так ли? А адекватно ли отображает зрение внешний мир? А как же ориентируются и живут слепые? Да и каков вообще механизм такого восприятия? Ведь изображение проецируется не на мозг как таковой, а на сетчатку. Поэтому как минимум уже на ней преобразуется в совокупность нервных сигналов возбуждения. Вот только это дает основание полагать, что в мозгу любого живого существа строится некая модель сущего, с которой устанавливается нервной системой ассоциативная связь с изображением, проецируемым на сетчатке. Весь механизм такой связи и построения модели отработывался живыми организмами сотни миллионов лет и

закреплен в генетическом аппарате. И работает такой механизм вне сознания индивида.

Мир изменчив. В каждый данный момент времени воспринимаемая органами чувств совокупная картина будет хоть в каких-то деталях, но отличаться от предыдущей. Систематизация, упорядочивание и построение некоего усредненного образа предметов внешнего мира и обобщенных признаков их проявления является необходимым условием построения модели сущего в мозгу и формирования сознания как такового. Механизм ассоциативного формирования образов и связей (памяти) у живых существ формировался на всем историческом этапе их существования, передавался по наследству и закреплялся в генном аппарате этих живых существ. При жизни живых существ этот механизм реализуется на подсознательном уровне, если допустить наличие сознания и у других существ, кроме человека, и, скорее всего, в циклические периоды функционального ограничения взаимодействия их организма с окружающим миром.

Последние исследования доказывают, что в генном аппарате почти всех живых существ заложено свойство коммуникабельности или взаимодействия с себе подобными. Вплоть до бактерий. Поэтому на подсознательном уровне уже с первых шагов становления сознания мозг через систему генетически заданной совокупности признаков ищет среди формируемых образов те, которые соответствуют этим признакам. Критерием распознавания, по-видимому, является устойчи-

вая совокупность положительных для индивидуума и его организма ответных воздействий в ответ на контактное взаимодействие. Именно эта особенность начального формирования, четко отслеживаемая на животных организмах, позволяет выжить индивидууму даже в среде с полным отсутствием себе подобных, создавая ложную ассоциацию себя с образами живых существ, проявивших по отношению к нему положительную связь.

Другой врожденной или генно-закрепленной особенностью индивидуума, является обучаемость или, другими словами, возможность изменения (корректировки) сложившихся в модели сущностных связей. Обучаемости предшествует подражательность реакции (поведения) в определенной сущностной ситуации.

Удивительно, но факт – свойство подражательности проявляется даже на бактериальном уровне. При определенных внешних условиях гибель нескольких бактериальных клеток может запустить механизм цепного самоуничтожения всей соприкасающейся с ними популяции. Можно предположить, что подражательность является следствием ассоциативного механизма формирования модели. И генетически закрепляется как оптимальный путь построения адекватной модели сущего из своего взаимодействия с окружающим миром. Лишь на поздних стадиях сознательного существования подражательные инстинкты могут корректироваться волевыми усилиями индивидуума, как не соответствующие его внут-



ренной модели сущего.

Обучаемость прежде всего предполагает наличие механизма запоминания – памяти. Память проявляется уже в самых примитивных формах живой материи и прежде всего – как защитный механизм от пагубного для организма «защикливания», т. е. бесконечного повторения одних и тех же реакций в ответ на продолжительный раздражитель. И чем выше стоит существо на эволюционной лестнице, тем сложнее механизм памяти.

Физиологически память проявляется в изменениях синаптического проведения импульсов между нейронами или, по-другому, обеспечивается кратковременными изменениями силы отдельных синапсов. Принято память подразделять на: иконографическую (сенсорную) со сроком хранения воспринимаемого образа в миллисекунды; кратковременную (оперативную) память (секунды, минуты); промежуточную (лабильную); долговременную. Предполагается, что на первых двух уровнях памяти формируется некий усредненный образ от воспринимающих рецепторов человека. На втором уровне осуществляется ассоциативное опознавание воспринимаемого образа и его деталей; устанавливаются ассоциативные связи с моделью сущего, сформированной в мозгу; осуществляется локализация участков модели сущего, связанных с воспринимаемым образом.

Физиология процессов второго уровня запоминания не исследована.

Многие физиологи предполагают, что кратковременная память связана с непрерывной **нервной** активностью, являющейся результатом циркуляции нервных сигналов по следу временной памяти в контуре реверберирующих нейронов.

Психология же их рассматривает как процессы узнавания и ориентации.

Подтверждением того, что все происходит так, как описано, является факт подверженности людей внушению и гипнотическому состоянию, когда осуществляется намеренное внешнее вмешательство в процессы запоминания на втором уровне.

На промежуточном или лабильном этапе запоминания в отличие от второго, когда память формируется на синаптическом уровне, происходят уже химические изменения в нейронах, и тем отчетливее, чем эмоционально ярче воспринимается образ, либо происходит на этапе хранения информации в промежуточной памяти неоднократное воспроизведение запоминаемых образов. Объем запоминаемой информации на лабильном этапе ограничен, но зато характеризуется высокой скоростью и относительной точностью воспроизводимой информации. Строгой границы в объеме хранимой информации нет даже на уровне отдельного индивидуума. Просто, при приближении к ее граничным возможностям растет число наслоений, перепутываний воспроизводимых событий, увеличивается частота и глубина ложного вос-

произведения.

Следующий уровень – долговременная ассоциативная память. Именно на этом уровне формируется тот информационный объем, который в обыденности называется опытом. Наиболее убедительной представляется гипотеза, что перегрузка оперативной информации в долговременную происходит в периоды сна, т. е. в периоды отключения лабильной памяти от второго уровня запоминания. Такая перегрузка весьма сложный и не исследованный на сегодня процесс, когда ассоциативные связи вместе с причинными образами внешнего мира, сохраненные в лабильной памяти, повторно идентифицируются, упорядочиваются и эмоционально оцениваются по степени их важности в рамках той модели мира, которая сформировалась в мозгу человека. По результатам такой оценки механизм памяти сам определяет, что целиком ляжет в долговременную память с закреплением в модели необходимой связи, что войдет своей частью с необходимой корректировкой элементов самой модели. Вся информация из оперативной памяти, прошедшая такую обработку, стирается из лабильной, освобождая место для следующей порции информации. На физиологическом уровне нейроны, отвечающие за лабильную память, переводятся в исходное химическое состояние.

«Эксперименты с животными показали, что их обучение требует синтеза новых белков в мозге в течение нескольких первых минут тренинга, в противном случае информация в

памяти будет утеряна. Чтобы произвести новый белок, необходимо участок ДНК, находящийся в клеточном ядре, скопировать на относительно небольшую подвижную молекулу, называемую матричной РНК, которая затем выходит в цитоплазму клетки, где специальные клеточные органеллы считывают закодированные в ней инструкции и синтезируют молекулы белка. Исследователи обнаружили, что если заблокировать процесс транскрипции ДНК в мРНК или трансляции мРНК в белок, то образование долговременной памяти нарушится, в то время как кратковременная не пострадает.

К середине 90-х гг. исследователи памяти уже знали, что транскрипционный фактор под названием CREB играет ключевую роль в превращении лабильной в долговременную у столь далеких друг от друга видов, как мухи и мыши. **Транскрипционные факторы** – это **управляющие белки**, содержащиеся в клеточном ядре, которые отыскивают конкретные последовательности ДНК и связываются с ними. Фактически они являются выключателями, управляющими транскрипцией генов. Поэтому активация CREB в нейроне ведет к активации генов, что приводит к производству таинственных белков, усиливающих синаптическую связь, и превращают лабильную память в долговременную». [31]

Физиологической структурой, на базе которой формируется модель внешней сущности в мозгу, является сеть нейронов DMN.

«Существенные изменения под влиянием наблюдались в

работе сети пассивного режима работы мозга – обширной нейронной сети, которая связывает ряд анатомически разделенных областей, не связанных с решением какой-либо определенной задачи, и остается активной в состоянии покоя.

Функции сети (DMN) остаются неясными, но некоторые специалисты подозревают, что в ее работе может крыться главная загадка нашего мозга – возникновение феномена сознания.

Эти предположения получили некоторое подтверждение в новой работе: рассинхронизация работы нейронов DMN коррелировала с субъективными оценками подопытных, сообщавших о «растворении личности», «потере “я”». Параллельно этому МЭГ обнаружил и ослабление волновых альфа-ритмов мозга, которые проявляются у взрослых в спокойном бодрствующем состоянии.

Однако в целом активность нейронов под действием, резко возрастала и становилась более однородной по всему мозгу, усиливались связи между областями, которые обычно работают более или менее независимо». [30]

Последний уровень – глубинный уровень памяти. Тот, который принято называть подсознательным. На сегодня о нем также плохо известно. Скорее всего – это уровень памяти, который организм использовал при формировании сознания, т. е. при формировании базовой модели внешнего мира. Поскольку в дальнейшем модель мира в человеческом

сознании меняется, то можно предположить, что перестраиваются и меняются и связи с этим уровнем памяти. Так как начальная информационная база жизненно важна для функционирования организма, то взаимодействие с этим уровнем осуществляется по типу рефлексов, т.е. напрямую: органы чувств – глубинный уровень памяти – реактивные способности организма. Другими словами, ответная реакция осуществляется, минуя ассоциативную связь с моделью, с последующими процессами осмысления, принятия решений и выработки ответной реакции, тем самым обеспечивается высокая скорость реакции. Высокая скорость накладывает жесткие ограничения на вариабельность реакции. По Павлову реакции делятся на безусловные, (в рамках принятой аксиоматики – базовые реакции периода формирования сознания) и условные. Возможность появления условных рефлексов позволяет утверждать, что пополнение последнего уровня памяти происходит и в ходе всей последующей жизнедеятельности организма, и оно не может происходить без участия механизмов долгосрочной памяти. Но безусловное требование минимизации вариабельности требует многократного повторения ситуации с целью выработки некоего усредненного механизма реагирования, приводящего к положительным результатам в широком спектре внешних условий, и закрепления этого механизма на глубинном уровне.

Из изложенных принципов функционирования памяти в рамках принятой аксиоматики следует, что должно суще-

ствовать как минимум два принципиально отличных механизма обучения. Один, направленный на формирование информационного наполнения долгосрочной памяти, с построением системы новых ассоциативных связей и корректировкой самого образа внешнего мира. Другой – на информационное наполнение памяти глубинного уровня с формированием на подсознательном уровне системы ответных действий или реакций организма.

«Человек есть лишь то, что он сам из себя делает. Он есть не что иное, как его проект самого себя, и он существует лишь настолько, насколько сам себя осуществляет» – в известной мере классика в определении экзистенциализма. Если подойти к этому определению с рассматриваемых здесь позиций, то тут же натыкаешься на противоречие. На стадии формирования осознания себя как человека, т.е. на стадии формирования сознания как такового, человек как индивидуум не может быть проектом самого себя. Все идет на совершенно подсознательном уровне. Лишь, после того, как в человеке проявился феномен сознания, он начинает определять свои возможности, оценивать свою реакцию на внешние воздействия, другими словами, оценивать свое поведение в рамках модели, сформировавшейся в его мозгах. И, получая от внешнего мира ответную реакцию, соотносить свои действия со степенью допустимости для своего организма и в целом для комфортности индивидуального существования. Сказать, что человек на данной стадии совершенно сво-

боден в принятии решений, значит признать его поведение неадекватным и пагубным для дальнейшего существования. Именно на этой стадии встраивания себя как субъекта в модель мира свобода принятия решений минимальна. Но и в дальнейшем, когда сформировалась целостная модель мира в соотношении к собственной сущности, с системой оценки своих возможностей воздействия на этот мир, степень свободы принятия решений, да и поведения в целом, во многом определяется этой оценкой.

Таким образом, свобода – это условие и способ самореализации индивида в рамках той модели сущего, которая сформировалась в его сознании.

По Ж.-П. Сартру, все люди свободны, поскольку ничто не может исключить из их сознания свободу. Свобода абсолютна, она существует в виде действия и деятельности людей. Соглашаясь с этой точкой зрения на внутреннюю свободу, необходимо все же ввести определенную корректировку в форме обязательности выполнения двух условий:

- возможности выбора индивидуумом цели в рамках сформированной в его сознании модели сущего, воспринимаемую им как свободу его воли;
- оценочной возможности достичь поставленной цели, воспринимаемой им как свобода в своих действиях.

Все изложенное выше относилось к чистому становлению сознания, т.е. свободному от воздействия социума на процесс его формирования. Возможности внешней коррекции



модели мира в человеческом сознании очень сильно искажают чистые условия.

Индивидуум представляет собой открытую для внешнего воздействия сущность. Такую открытость обеспечивают психические свойства подражательности и обучаемости. По крайней мере, на этапе формирования сознания и некотором периоде после, до выработки и становления системы мотивационных ценностей человеческой сущности по отношению к сформированной модели внешней сути.

Признаки выработки и становление системы мотивационных ценностей уже наблюдаются даже у биологических объектов, находящихся не на высоком уровне эволюционного развития. Поэтому механизм такой систематизации у человека сформировался в процессе эволюции и передается по наследству на генном уровне. Реализуется он на подсознательном уровне ситуационной оценки воздействий внешней сущности на организм индивидуума. Результаты такой оценки сопровождаются определенным эмоциональным окрасом, степень интенсивности которого позволяет ранжировать ситуационные воздействия и строить систему мотивационных ценностей. Открытость человеческой сущности позволяет уже на этапе формирования сознания модулировать эмоциональный окрас внешним воздействием и, следовательно, влиять на базовую основу системы. Но модулирование может наткнуться на несовпадение с внутренними оценками организма. И тогда неизбежны проявления

эмоциональных реакций внутреннего противоречия. Результирующее решение организма закрепляется в системе мотивационных ценностей вместе с уровнем негативной реакции и в последующем может сильно исказить ее естественное становление. Такое формирование системы мотивационных ценностей осуществляется и далее, уже на этапе сознательной деятельности. Но на сознательном уровне ее результаты корректируются самим индивидуумом на основе оценок причинно-следственных последствий ситуационных воздействий.

Теперь рассмотрим, в чем схожесть и отличие предлагаемого подхода от классического экзистенциализма. За основу примем систему воззрений Н.А. Бердяева. В предлагаемом подходе нет открытого солипсизма. Объективность внешнего мира признается. Но то, чем оперирует сознание отдельного индивидуума, не является иконографическим (зеркальным) отображением этого внешнего мира. Модель – лишь определенное приближение картины мира, отражающее структуру материального мира настолько, насколько принимаемые осознанные решения в рамках данной модели приводят к статистически значимым результатам. В доказательство приемлемости такого утверждения представим себе, что индивидуум оказался в среде, которая непрерывно и случайным образом преломляет оптические сигналы, поступающие на сетчатку индивидуума. В этом случае он бы видел непрерывно искажающийся внешний мир. И все равно

на подсознательном уровне организм попытался построить в его сознании некий размытый мир, в котором предметы воспринимались как некие фигуры некоторого объема, формы и размера с примерным направлением местоположения и т.д. Взаимодействие с предметами такого мира осуществлялось бы путем непрерывной цепи проб и ошибок. И существование в таком мире превратилось только в форму выживания. Ни на что другое просто не оставалось бы времени. То есть ни о каком развитии живой материи в таком мире говорить не приходится.

И какому зеркальному отображению соответствует такой мир? Так что наше счастье, что модель воспринимаемого нами мира в существенной мере адекватна его истинной структуре. Но это совсем не значит, что она и есть его суть. И вообще бессмысленно говорить о точности отображения в нашем сознании картины мира. Мы можем лишь постигать ее истинность на пути познания и правильного осмысления реалий действительности, даваемых нам в ощущениях.

У каждого индивидуума строится своя модель сущего, в которой данный субъект определяет себя, свой организм как некую суть, находящуюся с данной моделью в отношениях восприятия и воздействия. Эта суть характеризуется индивидуумом как дух. И это обособление духа от сущности оформляется в сознании под понятийным воздействием окружающего социума как душа.

Поскольку душа есть идеальное воплощение сути инди-

видуума, то она и является носителем сознания индивидуума, той идеальной оболочкой, которая, находясь в его физическом теле, воспринимает через рецепторы этого тела воздействие внешней сущности, идентифицирует эти воздействия в рамках модели сущего (осмысливает) и вырабатывает ответную реакцию своего организма или систему воздействий на внешнюю сущность. При такой интерпретации функциональности души, рассматривая ее как носительницу сознания вне связи со своим физическим телом, очевидно, что она является отчужденным от внешней сущности элементом, не способным без данного физического тела воспринимать тактильные и иные ощущения от этой сущности и воздействовать каким-либо образом на эту сущность. Но есть одна особенность такого проявления функциональности. Поскольку модель внешней сущности является идеальным объектом и не является объектом внешней сущности, то она, эта модель, так же, как и душа, способна существовать в идеальном пространстве, за которое принимается идеальное информационное пространство внешней сущности. Таким образом, душа, потерявшая связь со своим физическим телом-носителем, продолжает оставаться в функциональной связи с другой субстанцией своей сути – информационной моделью внешней сущности. Через эту связь душа может воспринимать внешний мир, осмысливать, сопереживать и даже вырабатывать ответную реакцию, не находящую выхода во внешний мир. Постольку-поскольку инфор-

мационная модель внешней сущности, будучи отделенной от своего материального носителя и, следовательно, не имеющей возможности перестраиваться под воздействием сигналов внешней среды рано или поздно перестает быть адекватной во внешнем информационном поле, она затухает.

С физиологической точки зрения существование души и индивидуальной модели сущего вне физического тела невозможно. Но в последнее время появились определенные разработки, доказывающие возможность существования и модулирования единого информационного пространства как одной из функциональных возможностей многомерного пространства. Во всяком случае, категорическое отрицание такой возможности на основании жизненного опыта восприятий реалий в трехмерном пространстве противоречит изложенному здесь и отвергается как необоснованное.

Одна из важнейших в философии и Бердяева, и Хайдеггера, да и ряда других – это категория свободы. Особенно по отношению к Богу. Концепция всепроникающего и всевластного божезъявления не оставляет места свободе волеизъявления индивидуума. Но тогда приходится признавать, что зло тоже, если уж не совершается с согласия Бога, так с его попустительства. А это прокол в концепции. Поэтому и приходится идти на построение весьма условных схем типа предлагаемого Бердяевым подхода. Суть его состоит в том, что источник свободы – хаос, ничто. Бог не властвует над свободой, он контролирует лишь бытие. И когда человек

своим свободоизъявлением не вписывается в божественную картину мироздания, нарушая законы Бытия, он идет против Бога.

Вот так?! С позиций принципа теодицеи легко оправдать и ужасы инквизиции, и вообще любое истребление как помощь Богу в его владении сотворенным миром. И еще. Свобода очень сильно мистифицируется. Получается, что Свобода – это имманентное свойство, порождаемое из ничего вместе с сознанием, вне волеизъявления Бога, неподконтрольное Богу свойство, и тем самым по законам логики ограничивающее исходную посылку о всевластии Бога. Теория не может быть непротиворечивой, если в ней есть исключения. И это порождает сомнения в ее истинности.

С рассматриваемых здесь позиций все представляется иначе. Любое вмешательство в физические законы мироздания, определенные актом творения, есть осознанное вмешательство, овеществленное индивидуальным сознанием или его социумной имманентой. Побуждение к такому действию порождается на уровне индивидуального (или коллективного) осмысления и выработки необходимой реакции в ответ на внешнее воздействие сущности. Т.е. на информационном уровне. Со всей очевидностью – нет лучшего способа установления контроля над сотворенным миром, чем контроль над информационным пространством. Именно здесь, на уровне всеобщей духовности, и реализуются божественная воля. И то, что воспринимается как зло, в общем инфор-

мационном потоке является лишь отрицательным противовесом общего движения Сознания как такового в его вариативном развитии.

## Литература

Новейший философский словарь. — Минск: Книжный Дом. А. А. Грицанов. 1999.

Ю. Колесников. «Ось зла» или послание всевышнего. Наука и жизнь. №3 (509).

Грэхем Коллинз. Формы пространства. ModCos-Современная космология, 05.2011.

D. T. Halfen, A. J. Apponi, N. Woolf, R. Polt, L. M. Ziurys, The Astrophysical Journal, 639:237–245, 2006.

«Струи черной дыры горячее, чем ожидалось». <http://v-kosmose.net/>

Mehring, D. M., Palmer, P., Goss, W. M., & Yusef-Zadeh, F. 1993, ApJ, 412, 684.

Marcus Chown. Star attraction/ New Scientist/ 27 Nov, 1999. [ScienceDirect. Detection of a dipole in the handedness of spiral galaxies with redshifts.](#)

[Physics Letters B, Volume 699, Issue 4](#), 16 May 2011, Pages 224–229.

Н. Михайлов О возрасте Вселенной. Научно-технический форум **SciTecLibrary.ru**

P. Laurent, D. Götz, P. Binétruy, S. Covino, and A. Fernandez. Constraints on Lorentz Invariance Violation using

integral/IBIS observations of GRB041219A Soto Phys. Rev. D **83**, 121301(R) – Published 28 June 2011.

Грушевицкая Т., Садохин А. Концепции современного естествознания.

<http://www.gumer/info/bibliotek> Buks/science/  
grushev/15.php

D. T. Halfen, A. J. Apponi, N. Woolf, R. Polt, L. M. Ziurys, The Astrophysical Journal, 639:237–245, 2006.

Belloche, K. M. Menten, C. Comito, H. S. P. Müller, P. Schilke, J. Ott, S. Thorwirth, C. Hieret, Astronomy & Astrophysics 2008. DOI: 10.1051/0004-6361:20079203.

First mirror image molecule spotted in interstellar space, Science .14 June 2016.

R. Banerjee. Massive star formation via high accretion rates and early disk-driven outflows.. Astrophysical Journal. **660**. 2007.

Towards a Deterministic Model of Planetary Formation. S. Ida and D.N.C. Lin in Astrophysical Journal, Vol. 604, No. 1, pages 388-413; March 2004.

Planet Formation: Theory, Observation, and Experiments. Edited by Hubert Klahr and Wolfgang Brandner. Cambridge University Press, 2006.

В.А. Анисимов Гипотеза земного абиогенеза в свете данных палеонтологии, молекулярной биологии и анализа химического состава молекул РНК. Волгоградский ЦСИ. Альманах «Эволюция Земли, жизни, общества, разума», 2013.



РНК мир – верна ли гипотеза о его существовании? Новости химии, 15.02.2011

Очертания «Мира РНК» становятся все более отчетливыми. Chemport.ru 5.01.2008.

. Гипотеза РНК-мира. <http://ru/vlab.com/wiki/>

Ферменты – это белки, выполняющие функция катализатора при прохождении в клеточке биохимических реакций. <http://reftrend.ru/528281.html>

Б.В. Громов Удивительный мир архей. Санкт-Петербургский государственный университет. 1997.

Семихатов М. А.. Опорные разрезы рифея материков. Стратиграфия. 1967, М.

Иорданский Н.Н. Развитие жизни на Земле. Директ-Медиа. М. 2014

Иорданский Н.Н. Эволюция жизни. М. 2001. Академия.

Википедия <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

Малыгин С. Водная теория происхождения человека.

Виктор Ефимов – Кто же круче?! Барухи, Морганы или Ротшильды, Рокфеллеры. 02.2016. <https://polittube.ru/efimov/kto-zhe-kruche-baruhi-morgany-ili-rotshildy-rokfellery.html>

Мозг человека под ЛСД впервые рассмотрели в МРТ. Proceedings of National Academy of Sciences (PNAS) Роман Фишман, апрель 2016.

Douglas Fields. Нейрофизиология памяти. Статья Д.Мерзлякова. [http://www.medef.ru/articles/neyrofiziologiya\\_pamati](http://www.medef.ru/articles/neyrofiziologiya_pamati)