

**С. И. Сухонос**

# **Формы жизни во Вселенной**

Москва  
2020

УДК 008  
ББК 71.60  
С 91

**Сухонос С.И.**  
С 91 **Формы жизни во Вселенной** / С.И. Сухонос. — М., 2020. — 253 с.

В книге исследуется «матрица» всех теоретических форм жизни во Вселенной. Для этого изначально строится иерархия земных форм жизни — от клеточной до социальной. Далее экстраполируется появление кибер-цивилизации в Солнечной системе и в дальнейшем превращение человечества в звёздную цивилизацию на основе новых способов перемещения в пространстве, новой энергетики и подключения напрямую к информационному полю Вселенной.

Анализируются научные предпосылки для исследования информационного поля Вселенной, которое является промежуточным «слоем» между духовным миром и миром вещественным, биологическим в частности.

Дается анализ основных мечтаний человечества о жизни за пределами земного бытия — религиозные и эзотерические модели будущего.

Вводится предположение об особой — звездной форме жизни во Вселенной.

Завершает анализ построение общего Древа Внеземных Цивилизаций, на «ветвях» которого будут развиваться самые разные формы вселенской жизни.

**ББК 71.60**

## Содержание

Обращение к читателю .....	5
Благодарности .....	10
Предисловие .....	12
Введение .....	21
<b>Часть I. Шесть шагов эволюции: от клетки до космической цивилизации .....</b>	<b>43</b>
<b>Глава 1. Сколько форм жизни может изучать современная наука? .....</b>	<b>43</b>
1.3. Принцип эволюции 3+1 и социальный этаж жизни .....	56
1.4. Выход за пределы планеты. Очередной шаг в 5 порядков .....	58
<b>Глава 2. Начала структурной «анатомии» социумов .....</b>	<b>68</b>
2.1. Социум как живой организм-система. История вопроса .....	68
2.2. Два структурных плана социума .....	73
<b>Глава 3. Основные тенденции эволюции живых систем .....</b>	<b>87</b>
3.1. Расширение объема обитания и общей массы живых систем .....	87
3.2. Рост видового разнообразия жизни .....	88
3.3. Рост размеров и массы организмов .....	89
3.4. Увеличение общей энергии биосферы и энерговооруженность организмов .....	92
3.5. Увеличение удельной мощности организмов .....	93
3.6. Увеличение объема инверсии окружающей среды внутри живой системы .....	95
3.7. Расширение объема информационного пространства ...	101
<b>Глава 4. Три уровня иерархии информационных систем .....</b>	<b>115</b>
4.1. Три уровня масштабов информационной системы .....	115
4.2. Информационная «троица» А-Г-Ф в биологическом мире	119
4.3. Трехуровневая информационная система социумов .....	127
4.4. А-Г-Ф в кибермире .....	150

4.5. «Геномы» техносферы . . . . .	155
4.6. Общее сопоставление особенностей трех информационных миров . . . . .	159
4.7. Языки человеческие и языки кибернетические . . . . .	161
4.8. Специфические свойства ИП на всех трех уровнях . . . . .	165
4.9. Может ли кибермир претендовать на «звание» живого мира? . . . . .	171
<b>Глава 5. Социум как отдельный живой мир и его роль в развитии вселенской жизни . . . . .</b>	<b>173</b>
5.1. Общие тенденции развития третьего М-этажа жизни планеты . . . . .	173
5.2. Проверка социумов на «жизненные принципы» . . . . .	182
<b>Глава 6. Человечество как интеллектуальная система управления жизнью на планете Земля . . . . .</b>	<b>195</b>
6.1. Принцип «сначала тело, затем мозг» на примере развития животного мира . . . . .	195
6.2. Принцип «сначала тело, потом мозг» на примере развития техносферы . . . . .	198
6.3. Принцип «сначала тело, затем мозг» на примере развития человека . . . . .	202
<b>Глава 7. Кибер-мир людей и роботов в Солнечной системе . . . . .</b>	<b>211</b>
7.1. Неизбежность эволюционного преобразования человека при освоении открытого космического пространства . . . . .	213
7.2. Роботизация космоса как способ разрешения наиболее насущных земных проблем человечества . . . . .	215
7.3. Зачем человечеству кибермир в космосе и что он даст ему для земного бытия? . . . . .	218
7.4. Четвертый этап развития земной жизни — планетарно-космический . . . . .	221
7.5. Перспективы будущей земной жизни при развитии киберцивилизации . . . . .	226
<b>Глава 8. Превращение человечества в космическую цивилизацию . . . . .</b>	<b>233</b>
8.1. Ступенчатая техническая эволюции человечества . . . . .	234
8.2. Узкое горлышко и древо эволюции . . . . .	243
<i>Приложение. Ничего живого. Ученые зафиксировали начало нового массового вымирания . . . . .</i>	<i>249</i>
<b>Литература . . . . .</b>	<b>252</b>

## Обращение к читателю

Живя на планете, которая составляет по своему размеру ничтожную часть видимой Вселенной, мы невольно задумываемся о том, есть ли в ней другая жизнь?

В древние времена другая жизнь представлялась в виде духов, демонов. Но после открытия огромных размеров Вселенной человеческая фантазия придумала жизнь инопланетную, космическую. Сначала ее описали фантасты, а потом начали искать ее проявления ученые с помощью космических аппаратов и программы поиска внеземных цивилизаций СЕТИ.

Несмотря на безуспешный поиск сигналов из космоса и отсутствие достоверных свидетельств контактов с другими цивилизациями, многие по-прежнему верят в то, что кроме нас во Вселенной есть «еще что-то живое и разумное». Человеческая фантазия, как и в прошлые времена, не может допустить существование огромных безжизненных пространств, подсознательно стремясь населить их жизнью.

И естественно, возникает вопрос о формах этой другой жизни. Это просто «нечто иное»? Или опираясь на научные данные, мы можем дать более конкретную и системную оценку некоторых особенностей этой *иной жизни*. Можно ли при этом обойтись без прямых контактов с «инопланетянами», духами и богами и построить исключительно *теоретическую научную модель других* форм жизни во Вселенной?

Автор уверен, что можно, если опираться на логику развития нашей жизни на Земле как на типичный процесс возникновения и развития жизни на других планетах. Если есть логика, то ее можно продлить и понять не только то, что ждет нас в будущем, но и то, почему внеземные цивилизации, которые уже прошли этапы планетарного развития, не вступают с нами в явный контакт.

Объединяя данные о земной жизни в стройную логическую последовательность, можно обрисовать в общих чертах картину эволюции жизни и за пределами Земли — все подсказки уже есть. Можно построить системную теоретическую модель других форм жизни

во Вселенной от ее исходной тонкой формы вплоть до могущественных цивилизаций космического масштаба. Для этого нужна логика, общий системный взгляд на все разрозненные факты и умение экстраполировать найденные глобальные тенденции в будущее.

Предлагаемое теоретическое исследование вопроса о других жизньях во Вселенной — как раз и приводит к прогностической модели, в которой сделана попытка открыть «на кончике пера» другие цивилизации в космосе и более того — **исходную тонкую полевую жизнь Вселенной**. А затем, как бы мимоходом создать и новую систематизацию земных форм жизни.

Всего автор «насчитал» девять разных форм жизни во Вселенной<sup>1</sup>, которые можно с той или иной степенью научной достоверности рассматривать как существующие, создаваемые, предположительно зарождающиеся, гипотетически возможные и исходные, шесть из которых будут рассмотрены в Первой части книги (*рис. 1*).

Основой для этого «подсчета» стала открытая ранее масштабная периодичность Вселенной [12], которой подчинена и земная жизнь (*рис. 2*).

Основной период в  $10^5$ , который свойственен не только физической Вселенной, но и жизни на Земле от вируса до Биосферы, дает нам основание для выделения как четырех отдельных форм жизни, которые в настоящее время из-за незнания этой периодичности «свалены» в человеческом сознании в общую кучу под общим названием «жизнь». Именно эта периодичность, впервые выявленная автором в 70-е годы XX века, и позволяет сделать экстраполяцию и спрогнозировать будущую пятую форму жизни — кибернетическую. Более того, общая теория масштабной гармонии [13] неизбежно выводит на представление о первичной, базисной жизни во Вселенной — тонкой, полевой. Которую мы здесь лишь условно обозначили как седьмую (по последовательности выявления) форму жизни

Опираясь на выявленную закономерность периодичности в  $10^5$  вдоль оси иерархии Вселенной, можно четко выделить отдельно

---

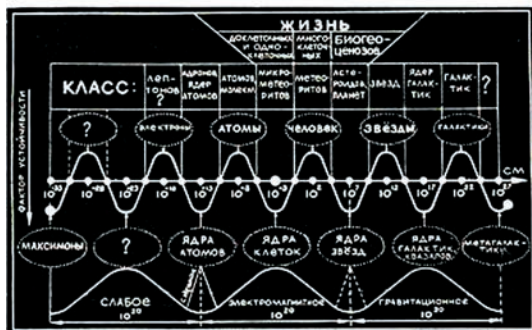
<sup>1</sup> В ходе работы над этой книгой, когда она была уже в целом полностью написана, автору пришла в голову необычная идея о том, что существует еще одна вселенская форма жизни - звездная. Эта идея будет изложена в конце книги, как предварительная гипотеза, нуждающаяся во всеобщем обсуждении. И неожиданно для самого себя автор вопреки научной традиции принял решение хотя бы обозначить свое отношение к самой главной форме жизни — божественной. Все это будет опубликовано во второй части книги.



Рис. 1. Классификация форм жизни в параметрическом пространстве восхождения во времени и по ступеням эволюции вдоль масштабной оси ( $\lg D$  в см). Пять известных нам форм и шестая зарождающаяся, кибернетическая, погружены в тонкий живой мир Вселенной — 7-я форма (она же исходная)

«пять шагов эволюции», каждый из которых приводил к появлению по сути нового живого мира на Земле. Три из этих этапов чисто биологические, четвертый — социальный и пятый, только начавшийся, — кибернетический. Люди в силу несопоставимых с ними масштабов не видят законов биоценозной жизни и пока, можно сказать, лишь бессознательно создают мир социумов и кибер-мир — сложнее всего живым существам провидеть метаровень своего бытия. Масштабы создаваемых нами форм жизни на многие и многие порядки больше наших, человеческих масштабов. Поэтому ближайшая задача — придать этому процессу логическое понимание, сделать процесс построения единого человечества сознательным. А это можно будет сделать, только поменяв позицию антропоцентрическую на вселенно-центрическую. Это означает, что возникновение жизни на Земле необходимо рассматривать как часть общего процесса оживления материи Вселенной. Оживления, которое идет по общим законам вселенской эволюции, а не потому, что на одной из планет Солнечной системы каким-то чудесным и случайным образом возникла жизнь.

Рис. 2. Волновая периодическая структура иерархического устройства Вселенной от фундаментальных частиц Планка (максимонов) до Метагалактики с периодом в  $10^5$ , опубликованная впервые в журнале «Знание-сила» в 1981 г. [7].



Образно говоря, нам нужна такая точка зрения на нашу земную жизнь, которая бы позволяла видеть ее с уровня всей Вселенной и во всей глубине времен от самого далекого прошлого и до самого удаленного будущего. Именно такой подход возможен на базе модели масштабно-гармоничной структуры Вселенной, которая разрабатывается автором с 70-х годов XX века ([www.suhonos.ru](http://www.suhonos.ru)).

Необходимо предупредить читателя, что автор изучает мир с помощью системных методов, поэтому никаких «откровений из ниоткуда» в данной книге не будет. Здесь все основано на логике, принципах подобия и экстраполяции, которые подведут всех думающих читателей к самостоятельным выводам.

Итак, обращаем внимание на то, что новизна сделанных в этой работе выводов обеспечивается на основе открытой автором закономерности периодического устройства иерархической структуры



Вселенной [7]. При исследовании этой периодичности попутно были открыты законы масштабной симметрии, масштабного подоби́я и общие законы развития живых систем вдоль масштабного измерения [12]. Это и позволяет делать новые обобщающие выводы, избегая беспочвенных фантазий. Без опоры на эту закономерность получить изложенные в книге выводы не представляется возможным. Поэтому автор рекомендует перед прочтением этой книги ознакомиться с основным трудом — «Масштабная гармония Вселенной», который выложен на моем сайте. Или хотя бы прослушать лекцию на эту тему «Сверхновая реальность» на моем канале: <https://www.youtube.com/watch?v=8VHVRMnlu-Y&t=1159s>.

Именно опора на открытые автором законы поэтапного развития жизни вдоль четвёртого (иерархического, масштабного) измерения Вселенной и позволяет построить логически обоснованный прогноз стратегических целей для человечества. Как на Земле, так и во Вселенной. Поэтому вторым названием для первой части книги можно было бы предложить следующее:

### **Будущее человечества на Земле и во Вселенной**

В первой части книги будут рассмотрены только шесть форм жизни, которые можно классифицировать, опираясь на хорошо известные факты и тенденции. Это мир одноклеточных, многоклеточных, биоценозов, социумов и будущий мир кибер-цивилизации в пределах Солнечной системы. Последний мир еще не существует, но его первые ростки уже можно увидеть, опираясь на те достижения цифровизации и создания роботизированных устройств, которые имеются уже сейчас. И еще один полу-фантастический мир условно говоря НЛО-цивилизаций.

Во второй части будут рассмотрены традиционные религиозно-мистические варианты существования разных форм жизни, так и жизнь Вселенной в ее тонком и вещественном (звёздном) проявлении.

Если первая часть — это практически научная работа, то вторая — почти фантастическая, мистическая, а может, даже и за пределами теоретической часть исследования форм жизни во Вселенной.

## Благодарности

Автор безмерно благодарен всем своим знакомым и родственникам, благодаря которым появилась возможность написать и издать этот труд. В первую очередь А.Е. Семенову, который буквально «втащил» меня в эту сложнейшую проблематику, ставя передо мной одну задачу за другой для выступления на Зигелевских чтениях. Безусловно, эта бы книга не появилась, если бы я не присутствовал на заседаниях Московского космического клуба (МКК), члены которого в свободной форме обсуждали все грани освоения космоса. Их высокий профессиональный уровень придал мне уверенность для того, чтобы сделать некоторые выводы. Отдельная благодарность С.В. Кричевскому, под воздействием идей которого я и создал, собственно говоря, свой образ кибер-цивилизации в Солнечной системе. Хотелось бы выразить слова благодарности за идеи об инопланетных цивилизациях и формах жизни В.Л. Правдивцеву, с которым я сначала отчаянно спорил, а потом постепенно понял, насколько я узко смотрел на мир Вселенной. Также хочется поблагодарить своего партнера из Германии Д.И. Асадчего, многократные жаркие споры с которым во время прогулок в лесу о том, что такое жизнь во Вселенной существенно расширили мое представление об этом вопросе. Несомненно большую пользу в анализе этой темы мне принесли выступления на заседаниях Академии геополитических проблем (АГП), президент которой Л.Г. Ивашов своей космо-планетарной позицией укрепил меня в намерении разобратся в данном вопросе.

Отдельно хочется выразить благодарность знакомым эзотерикам, в беседах и спорах с которыми я стал лучше понимать некоторые аспекты живой природы тонкой материи. В первую очередь Гео Фео (псевдоним) и Александру Ку (псевдоним).

Все беседы, дискуссии и даже отчаянные споры на тему различных форм жизни во Вселенной позволили мне найти свое видение этой проблемы, которое, скорее всего не соответствует полностью ни одному из моих собеседников, но в этом-то и прелесть разнообразия жизни!

Особую благодарность я хочу выразить своей семье. Любимой жене Наташе, которая на крыльях своей души несла меня над бытом и спасала от многих моих заблуждений. Детям, особенно Маше и Денису, в беседах с которыми я всегда чувствовал неподдельный глубокий интерес к этой теме, что вдохновляло меня на дальнейший поиск.

Благодарю и брата Александра, который неожиданно для меня внес существенную материальную помощь в издание этой книги.

Отдельно хочу выразить свою благодарность художнику А.В. Кинсбурскому, без иллюстраций которого, созданных в совместных горячих обсуждениях на темы моих идей, этот труд стал бы блеклым и «слепым». Образы, созданные им иногда говорят о моих идеях лучше, чем целые абзацы.

---

## Предисловие

Если открыть Интернет, то там публикуется множество самых разных прогнозов о ближайшем и далеком будущем. Причем подавляющая часть прогнозов невероятно пессимистична. Наверное, поэтому фантастика и совершила маневр космического змея и «исследует» прошлое в темах фэнтези, образно говоря, «исследуя» свой хвост — прошлое. И хотя очевидно, что мир вступил в полосу грандиозных перемен, неясно самое главное — куда они нас приведут? К катастрофе планетарного масштаба или к радикальному преобразению в космическую цивилизацию? И почему молчит наука? Потому, что молчат все радиотелескопы программы SETI по поиску внеземного разума? Или наука просто потеряла будущее, как об этом пишут некоторые западные аналитики?

*Профессор Вестминстерского университета Ричард Барбрук в своей книге «Воображаемое будущее» подметил странный, парадоксальный феномен. Несмотря на колоссальный технологический прогресс в последние 50–60 лет, несмотря на то, как изменились наши города и быт, представления о будущем остались, по большому счету, теми же. **Будущее безнадежно застряло в прошлом и лишает нас новых проектов развития...** Почему технологические мечты середины прошлого века уже исчерпали себя и какие проекты могут их сменить?*

<https://aurora.network/forum/topic/53848-tsru-ubezhdeno-cto-russkie-strojat-kiberneticheskuju-tsivilizatsiju>

Перемены только начались<sup>1</sup>, но уже сейчас от непонимания их направленности все большее количество жителей планеты впадает в депрессию [<https://www.youtube.com/watch?v=XMx9JggiVTM&t=2s>]. Именно поэтому задача понять,

---

1 Книга была написана полностью до начала изменений в мире, которые принесла «коронавирусная история».

какие глобальные перемены нас ждут и куда они нас приведут, становится задачей №1. И из разряда чисто теоретической она становится предельно практической, ибо экономическая цена потерь из-за непонимания глобальных тенденций уже перевалила за триллионы долларов.

А понять глобальные тенденции развития всего человечества можно, лишь составив «дорожную карту» развития Цивилизации минимум на 1000 лет вперед. Уместно напомнить слова Воланда, на Патриарших прудах:

*Виноват, для того, чтобы управлять, нужно, как-никак, иметь точный план на некоторый, хоть сколько-нибудь приличный срок. Позвольте же вас спросить, как же может управлять человек, если он не только лишен возможности составить какой-нибудь план на смехотворно короткий срок, ну, лет, скажем, в тысячу... (М. Булгаков, «Мастер и Маргарита»)*

Для этого предварительно нужно составить системную модель развития всего человечества с его основными трендами, вписывающуюся, в свою очередь, в модель эволюции всей жизни на планете, которая является продуктом развития жизни во Вселенной за многие и многие миллиарды лет. Ибо локальные изгибы развития чаще всего лишь маскируют глобальные тренды — спускаясь вниз в ущелье, мы не должны терять из виду главную дорогу, дорогу к вершине. А на пороге глобальных перемен, даже опускаясь в пучину кризисов, нам важно увидеть очередное плато устойчивости в далеком, пусть даже очень далеком будущем.

Итак, чтобы составить план развития на «смехотворно короткий срок в тысячу лет» для человечества, хорошо было бы иметь «план» развития Вселенной за весь просматриваемый период ее бытия — на миллиарды лет. Внутри такого «плана» развития Вселенной неплохо было бы проложить логически достоверный «маршрут» эволюции биосферы. Лишь затем внутри этого большого пути всей жизни на планете нужно выделить небольшой отрезок развития человечества в миллионы лет. И только выстроив все эти три трека, один внутри другого, можно попытаться обоснованно и системно продлить дорогу человечества в будущее на тысячу лет и более.

Для того чтобы увидеть логику развития Вселенной, биосферы и человечества, необходимо сначала создать модель «лестницы восхождения» земной жизни по ступеням масштабной иерархии Вселенной. Необходимо увидеть, как эта самая матрица масштабной

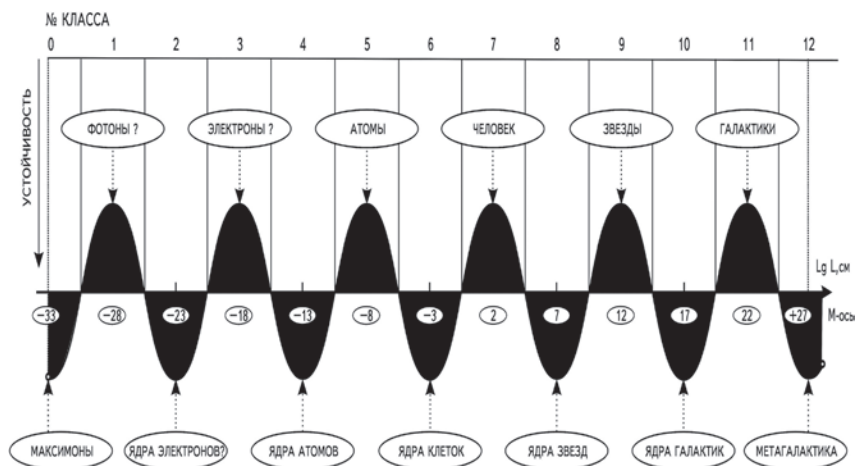


Рис. 3. Количественно-качественная диаграмма масштаб-устойчивость, получившая в 1979 г. название – Волна Устойчивости (ВУ). Масштабные классы являются **общими для всех видов систем** Вселенной. Один и тот же **масштабный класс** заполнен объектами с разными свойствами. Например, класс №8 занимают планеты, ядра звезд, биоценозы и социумы. При этом **масштабные границы** этих объектов оказываются **инвариантными** относительно их **вещественного наполнения**

гармонии разворачивается во времени, наполняясь все более сложными и развитыми объектами и системами.

Именно эту работу автор и проделал начиная с 70-х годов. Первое, что удалось обнаружить, – это то, что иерархическое устройство Вселенной строго периодически [7,12], а в центре иерархии масштабов находится геном – ядро половой клетки человека и многих многоклеточных организмов (рис. 3 и 4).

Дальше – больше. За феноменологией периодичности была обнаружена периодичность многомерных колебаний, которая образовывалась сверхдлинными волнами с периодом в  $10^{20}$  [14] и стоячими волнами [12], обертоновый спектр которых накладывался на сверхдлинные волны. Я понял, что вселенская реальность имеет полностью волновую и гармоническую природу.

Опираясь на новую для науки закономерность, я перешел к рассмотрению «небольшого» масштабного отрезка жизни в 15 порядков от вирусов до биосферы, что составляло всего  $\frac{1}{4}$  часть всего масштабного интервала Вселенной (рис. 5).

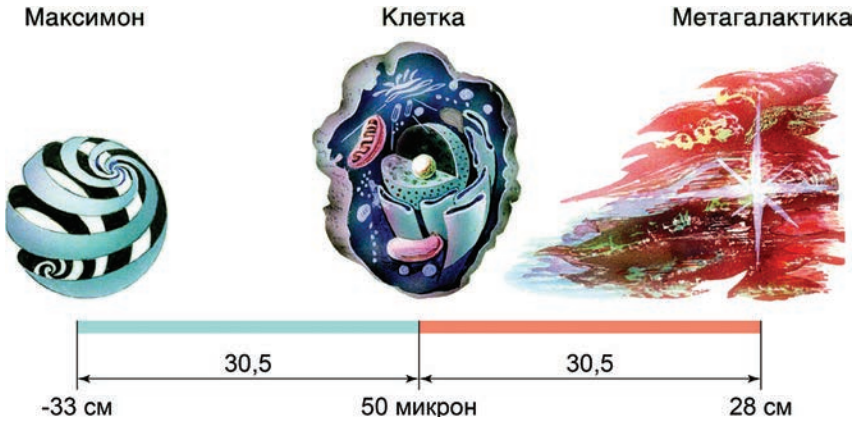


Рис. 4. В масштабном центре Вселенной находится живая клетка, средние размеры которой настолько меньше размеров Метагалактики, насколько они больше фундаментальной длины Планка. Такой же размер имеют большинство ядер половых клеток, которые содержат геном

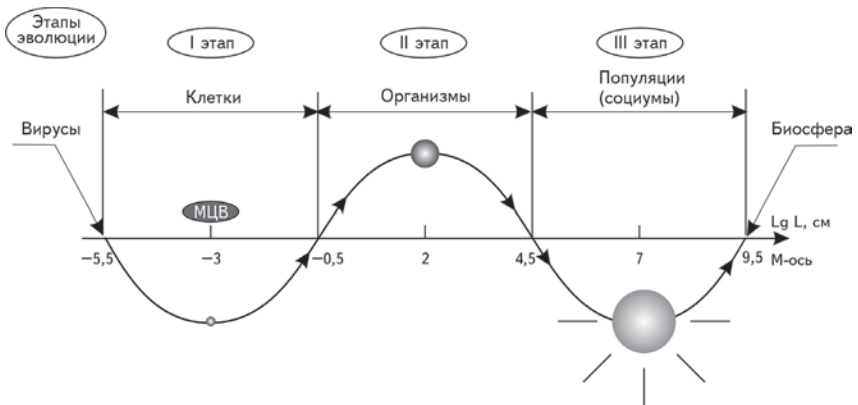


Рис. 5. Интервал на М-оси, который занимают живые биологические объекты от вируса до биосферы в целом. Эволюция жизни шла по этапам: сначала был освоен первый интервал в 5 порядков одноклеточных, затем второй интервал в 5 порядков многоклеточных, в настоящее время идет эволюция социальных форм на 3-м М-этаже.

Затем нужно было понять, для чего возник человек. Ответ «лежал на поверхности» — вследствие общей тенденции эволюции внутри этого отрезка М-оси. Человек продолжал расширение

масштабных границ жизни, позволял выйти земной жизни за пределы масштабов жизни в космос (рис. 6).

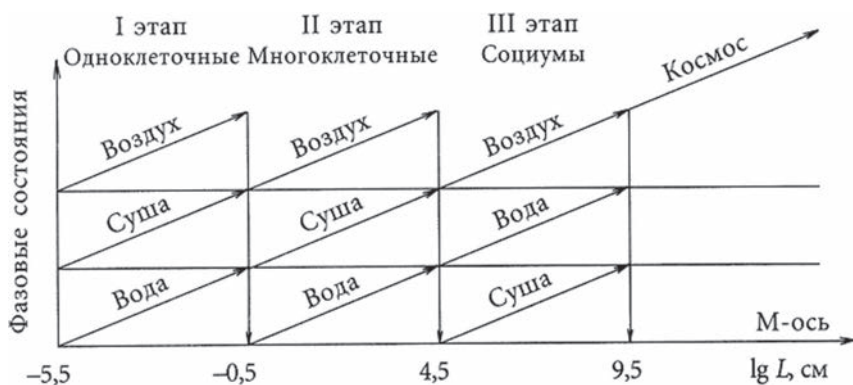


Рис. 6. Общая тенденция эволюции жизни такова, что вслед за освоением всех фазовых пространств третьего М-этажа жизнь устремляется дальше по М-оси и выходит за пределы Земли в космос

Анализ всех закономерностей масштабного строения Вселенной, биосферы и человечества [15] показывал на одну цель — вывод жизни в космос и подкреплял тем самым все предсказания русских космистов прошлого. Но он почти не давал ответа на вопрос о том, в каком виде человечество выйдет в космос? В виде привычном — биологическом, полевом, кибернетическом...

Этот вопрос интересовал человека с древнейших времен. Так, в индийской мифологии на него есть несколько вариантов ответов, есть на него ответ и в западном мире — это в первую очередь религиозные предсказания Страшного Суда и последующего переселения в Царствие небесное. Но в связи с техническим прогрессом все больше людей задумываются о другом варианте — «переселении» сознания в какой-нибудь сверхсложный кибернетический «организм» [23–25].

Так во что же выльется человеческая эволюция на Земле? Ясно, что человек уже не может рассчитывать даже на сто лет стабильного существования<sup>2</sup> и на то, что он так и «застрянет» на планете навсегда. Вся история эволюции биосферы показывает, что такое топтание на месте невозможно длительное время. Но что такое это «длительное время»? Может быть, действительно стоит



затормозить в стремительный технологический бег и перестать мечтать о звездах и далеких галактиках?

Может быть... Действительно, наше пребывание на планете нуждается в срочной гармонизации всех сфер бытия [20] и [<https://www.youtube.com/watch?v=E0NHHmKRrkk&t=3588s>].

Иначе просто некому будет продолжать эволюцию, всех накроет экологическая катастрофа и все придётся начинать чуть ли не с начала. Но даже если в ближайшие столетия человечество притормозит и будет использовать космос лишь для обслуживания Земли, от следующего эволюционного шага не уйти. Об этом говорят многие религии, об этом же свидетельствует вся история развития биосферы, а стремительное ускорение технологического развития делает это будущее очень даже приближенным.

И эту проблему выхода в космос, на просторы Вселенной все равно уже не забыть, не затолкать в фантастические фильмы — она будет тревожить наше воображение постоянно.

Так что лучше уже сегодня устроить смотр всех вариантов будущего бытия человека во Вселенной, чем замечать эту тему под «пыльный ковер» земных проблем.

Мы действительно находимся на грандиозном изломе истории. И не только истории человечества, но и истории всей жизни на планете. Здесь и выход в космос, и переход к Антропоцену с передачей «управления» биосферой» в руки человека, и необходимость гармонизации всех сфер жизни, и подготовка к созданию киберцивилизации с одновременным или последующим выходом в сообщество внеземных цивилизаций. Перемен в будущем так много и они настолько грандиозны, что без видения их сверху, с самой высокой вселенской точки обзора, на которую только способен сегодня человеческий разум, к ним не адаптироваться.

Именно потому, что мы стоим на грандиозном изломе истории, мы можем видеть будущее очень далеко, настолько далеко, насколько хватает дальнзоркости нашего «теоретического зрения» — способности строить модели будущего.

Прогнозов сейчас о будущем много, но большинство из них основано на каких-то смутных предположениях, страхах перед инопланетянами и кибер-захватом, интуитивных догадках, и в их основе чаще всего нет логически выстроенной модели событий.

И здесь я ощутил преимущество теоретического моделирования хода эволюции, опирающегося на открытый мною закон масштабного подобия и иерархического развития жизни во Вселенной [12, 15, 17]. Составленные картины будущего имеют логику,

с которой можно, безусловно, спорить, но невозможно не признавать. Я поделился своими выводами со знакомыми и сразу же получил приглашение от А.Е. Семенова прочитать несколько докладов на Зигелевских чтениях, в которых вкратце обрисовал ближайшие задачи человечества в его миссии на Земле и во Вселенной. С подачи С.В. Кричевского я изложил эти же идеи в пяти статьях для «Независимой газеты», и по предложению Л.Г. Ивашова прочитал несколько докладов для Академии геополитических проблем. И записал несколько обзорных лекций по приглашению Интернет-канала «Рассвет». Имеются также мои публикации и на сайте [www.trinitas.ru](http://www.trinitas.ru).

В результате этой непривычно бурной для меня публичной деятельности, подкрепленной записями основных идей о переходе в четырехмерную цивилизацию на канале «Рассвет», я обнаружил, что у меня сложилась какая-никакая, но теоретически обоснованная картина будущего для человечества. Картина многоплановая — в ней есть и геополитическая расстановка и место в ней России, и будущее биосферы на Земле, которая плавно переходит в эпоху Антропоцена, и прогноз о дальнейшем развитии кибер-цивилизации, и даже выводы об отдаленном вселенском существовании человечества на ближайшие миллионы лет. Картина получилась, с одной стороны, очень логичной, но с другой стороны, идущей вразрез со многими идеологическими течениями, которые доминируют сегодня в общественном сознании. И поэтому я принял решение собрать отдельные идеи и выступления в общий труд.

Все это сложилось в обширную панораму будущего, в которой многие страхи и тревоги нашей современности получили совершенно иную окраску и нашли свое теоретическое разрешение. Я был вынужден отложить работу над двумя очередными книгами — «Иерархия уровней сознания» и вторым томом «Инновационной истории человечества» и решил свести все эти озвученные в разных местах прогнозы и модели в единую картину развития человечества на Земле и во Вселенной. Так и появилась данная книга. Она разбита на две части. В первой дается логический прогноз, основанный на экстраполяции тенденций развития земной жизни в ее восхождении по масштабным ступеням эволюции, каждая из которых занимает на М-оси 5 порядков. Вторая часть тоже основана на экстраполяции, на некоторых экспериментальных данных, но она уже выходит за пределы логики восхождения по масштабным ступеням и основана в гораздо большей степени на свободной фантазии автора. Здесь будут рассмотрены сложные вопросы влияния



Рис. 7. Масштабная лестница восхождения жизни от одноклеточных к кибер-системам будущего. Каждая ступень занимает на М-оси 5 порядков, причем процесс эволюции идет с ускорением

на наше развитие тонкой разумной жизни Вселенной, и рассмотрены основные прогнозы глобального преобразования человечества, которые существуют в эзотерике и в религиозных учениях.

Что является главным стержнем этого исследования? На что я опираюсь, строя свои модели форм жизни? Что позволяет мне сказать что-то новое в этой, казалось бы, очень хорошо исхоженной другими теме?

Главное — это построенная ранее классификация всех форм материи вдоль иерархического измерения Вселенной (см. рис. 1). Исследования участка этой классификации, заполненного живой формой материи, показали, что она восходит в своей эволюции по ступеням эволюции с шагом в 5 порядков ( $10^5$ ). Это восхождение началось 3,5 миллиарда лет назад с заполнения интервала в 5 порядков одноклеточными формами жизни — эволюция привела к тому, что весь диапазон размеров от вирусов до инфузорий в 5 порядков был постепенно заполнен различными видами одноклеточных. Эволюция продолжилась, и около двух миллиардов лет назад стартовал процесс заполнения второго М-этажа от рачков до динозавров уже многоклеточными формами жизни. На третьем

М-этаже, около 10–15 млн лет назад, стали возникать современные биоценозные формы жизни с масштабами от сотен метров до биосферы как таковой. А в наше время, опираясь на социальные формы жизни 3-го М-этажа, жизнь начинает свое восхождение на 4-й М-этаж, в пределы Солнечной системы (*рис. 7*).

Опираясь на эту масштабную лестницу, используя принципы подобия и экстраполяции, мы можем продлить увиденную тенденцию еще дальше. Именно этот подход и делает данное исследование оригинальным.

---

Чтобы построить полную теорию, фактов всегда достаточно, не хватает только фантазии.

*Дмитрий Блохинцев, советский физик*

## Введение

За многие тысячелетия человеческое воображение создало образы разных форм жизни, которые можно сгруппировать в следующие «кластеры»:

1. *Боги*. Они у разных культур разные, разное историческое время представления о них были тоже разные. В одной только Индии, согласно некоторым источникам, насчитывают 333 миллиона богов [4].

2. *Духи*. Как светлые («ангелы»), так и темные («демоны»). За всю историю человеческой культуры сложилось мнение, что их бесчисленное множество. Особенно это ярко описано в том же индуизме, начиная с Упанишад и Махабхараты.

3. *Инопланетяне*. Разнообразие внешнего вида инопланетян, судя по фантастическим романам и фильмам, стремительно приближается к количеству богов в индуизме.

4. *Материальная небиологическая объектная жизнь*. Есть мнение о том, что живыми являются не только белковые организмы, но и космические тела (планеты, звёзды и даже сама Метагалактика). И более того, живыми являются элементарные частицы, кристаллы и даже обычные камни.

5. *Материальная жизнь сред (стихий)*. «Ветер, ветер, ты могуч, ты гоняешь стаи туч...» — пример такого олицетворения фантазии о живых стихиях. Но еще более впечатляющей является идея о Духе Святом, который пронизывает Вселенную и «гуляет» где хочет.

Обобщая весь этот исторический религиозный и оккультный опыт, можно сделать вывод, что человеческая фантазия наделяет

жизнью все, что человек видит, и даже больше того — чего увидеть не может.

Но что же реально существует из всего вышеперечисленного? И если все, если весь мир живой, что же тогда неживое, что **делает с живым** смерть? Что — неподвижные косные объекты, например камни или болты с гайками, тоже живые?

Проблема проведения четкой границы между живой и неживой материей Вселенной, очевидно, становится весьма сложной, если только мы отходим от канонического причисления к жизни только биологического мира.

Если пытаться найти ответы на эти вопросы, не отказываясь от научных методов и принципов, то задача усложняется на многие порядки. Одно дело верить или получать из таинственного источника мистические знания, а другое — обосновывать все перечисленные выше явления с помощью науки. Многие здесь спросят: а зачем нам эта «консервативная и ограниченная» наука, которая сдерживает нашу фантазию и приземляет все на свете? Но дело в том, что именно наука является предтечей практики, причем множественной и повторяемой независимо от настроения или личных качеств исследователя. Наука дала нам, например, автомобиль, который едет независимо от того, сидит в нем атеист или священник. Наука дала нам самолет, который летает независимо от того, верит ли пассажир, что железная конструкция может перемещаться по небу или нет. Мы не можем не признавать, что наиболее практичной областью познания является наука, ибо она всегда проходит проверку опытом и множественностью наблюдений. Именно наука проверяет все фантазии на воплощение их в реальность.

Современная же наука признает лишь одну форму жизни — биологическую. А все остальные формы жизни категорически отрицает. Она допускает лишь аналогичные земной биологические формы жизни на других планетах<sup>1</sup>.

А вот что касается невидимых живых существ, ангелов и демонов или живых электронов, то здесь наука твердо стоит на позиции их полного отрицания.

И такой подход нормален для нее, ибо наука располагается в цепочке развития социума перед технологиями, и если уж она что-то признает, то обязана: а) это нечто изучать; б) вместе с инженерами затем применять это нечто новое для нужд человеческого бытия.

<sup>1</sup> Именно поэтому была запущена программа поиска сигналов от них — СЕТИ. Но пока не получено ни одного достоверного сигнала, и поэтому интерес научного сообщества к этой теме медленно угасает.

Например, создавать новые технологии. Спрашивается, как технологии могут вставить в техпроцесс дух земли или Бога? Очевидно, что никак не могут, и именно поэтому наука не принимает никаких других форм жизни, кроме биологической. Так она ОБЯЗАНА поступать исходя из своего места в общественном сознании человечества. Именно поэтому, хотя многие выдающиеся ученые лично верили в Бога, свою веру они проявляли исключительно в философских рассуждениях и вне своих научных работ. И ни один из ученых никогда не обосновывал свои научные выводы ссылками на действия Бога.

Но наука не столь консервативна, как кажется обычным людям. Своим светилам — известным ученым-теоретикам она позволяет высказывать фантазии не менее смелые, чем религия. Если ознакомиться с набором моделей в области теоретической физики и космогонии о кротовых норах, черных дырах и прочем, то становится ясно — изгоняя чудеса божественные, наука допускает «чудеса теоретические». Одним из примеров является вполне себе признанная в научном сообществе модель Вселенной советского физика-теоретика академика М.А. Маркова, который вывел частицу фридмон [6]:

*Фридмон с его удивительными свойствами не является, однако порождением поэтической фантазии — без всяких дополнительных гипотез система уравнений Эйнштейна-Максвелла содержит фридмонные решения... Это дает возможность обсуждать ансамбли фридмонов как новый класс тождественных по своим свойствам частиц микромира... Мы видим, что современная физика дает возможность совершенно по-новому трактовать содержание понятия «состоит из ...». Вселенная в целом может оказаться микроскопической частицей. Микроскопическая частица может содержать в себе целую Вселенную... Действительно, если наше скопление галактик, наша Вселенная может оказаться фридмоном, то совокупность подобных фридмонов вместе с другими формами материи вновь может образовать Вселенную, и вновь со свойствами фридмона... В такой концепции нет первоматерии и иерархия бесконечно разнообразных форм материи как бы замыкается на себя (с. 143–146).*

*Таким образом, в рамках общей теории относительности могут реализоваться системы с внешними микроскопическими параметрами (массой, зарядом, размерами), внутренняя структура которых представляется ультраматроскопическим миром. Поражает существование описанного выше автоматизма в образовании*

*фридмоновских ансамблей тождественных частиц. Если бы Господь Бог по Своему произволу начал творить вселенные с критической плотностью, вселенные, различные по числу галактик, по уровню существования цивилизаций, по полному электрическому заряду, то через некоторое время Творец увидел бы вместо различных вселенных ансамбль тождественных микроскопических частиц — электростатических фридмонов... (с. 167). Подобная возможность делает Вселенную в целом симметричной в отношении «большого» и «малого», в отношении макро- и микроструктур. Такой вариант «Мира в целом» естественно назвать «Микро-Макро-Симметрической Вселенной»...*

Неважно, есть фридмоны или нет, важно другое — то, что конечным минимальным размером теоретики от физики согласованно признали фундаментальную длину М. Планка. И более «нейтральную» частицу, внутри которой нет другой Вселенной, М.А. Марков предложил назвать максимоном в честь Макса Планка. А идея М.А. Маркова о масштабной цикличности с «периодом» около 60 порядков стала для автора этой книги основанием построения внутри этого интервала периодической структуры с шагом в 5 порядков. Опираясь на этот результат, автор создал собственную масштабнo-периодическую модель Вселенной, впервые опубликованную в 1981 году в №8 журнала «Знание-сила» [7]. Модель описывает закон периодической иерархии Вселенной (рис. 8). Именно в рамках этой модели автору удалось показать, что живая клетка — основа любой формы биологической жизни — находится точно в масштабном центре иерархического устройства Вселенной (см. рис. 4)

И поскольку каждый человек «стартует» в жизнь из оплодотворенной клетки, то каждый из нас отправляется в свой жизненный путь из масштабного центра Вселенной. Таким образом, все мы не только дети своих родителей и биосферы, не только «дети Галактики» — все мы дети Вселенной, что и было показано в работах автора на эту тему.

Открыв центральное положение живой клетки в масштабной иерархии Вселенной, автор начал собирать данные о размерах, форме, симметрии и структурных особенностях всех объектов Вселенной, чтобы понять значение «масштабного измерения» — логарифмической оси размеров (в том числе и масс, характерных времен и других параметров). Изначально моделирование периодического устройства иерархии Вселенной проводилось на



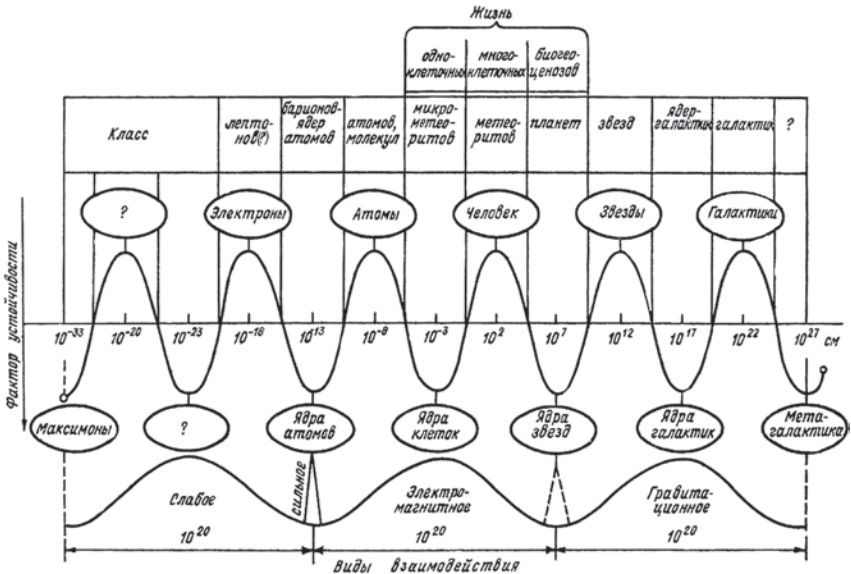


Рис. 8. Периодичность видов материи вдоль М-оси и место в ней диапазона живых форм от вирусов (-6) до биосферы (+9)

базе феноменологического подхода, и поэтому все схемы были построены исключительно на обобщении многократно проверенных данных из справочников, учебников и энциклопедий. Однако, поскольку в теоретической физике и космологии не было никаких оснований для образования периодического устройства структуры Вселенной, автору пришлось создавать свою теоретическую модель, которая привела его в конечном итоге к новой модели динамической, четырехмерно-иерархической Вселенной. Эта модель подробно описана в двух книгах: «Масштабная гармония Вселенной» и «Человек в масштабе Вселенной» [12, 13].

Вкратце суть этой модели можно сформулировать следующим образом.

Наша часть бесконечной Вселенной — Метагалактика наполнена материей, состоящей из *фундаментальных* частиц Планка<sup>2</sup> с размерами  $10^{-33}$  см. Это предположение было далеко не новым. Так, например, всемирно известный космолог Дж. Уилер (см. [2]) писал о пенной структуре на близких масштабах (рис. 9).

2 Эти частицы ввел в обиход М.А Марков [6].

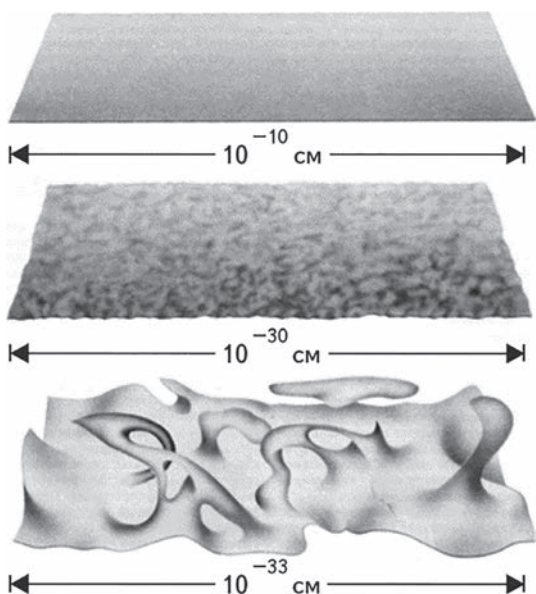


Рис. 9. Квантовый вакуум, как его представил в 1957 г. Дж. Уилер, становится все более хаотичным при его ближайшем рассмотрении. В масштабах атомных ядер (вверху) пространство выглядит очень гладким. На расстояниях порядка  $10^{-30}$  см начинают появляться некоторые неровности. На расстояниях примерно в 1000 раз меньших кривизна и топология пространства сильно флуктуируют

Исходя из предположения, что максимоны движутся, а в плотной среде колеблются, в том числе и пульсируют с разными частотами, была построена математическая модель [14], которая показала, что периодичность структуры Вселенной может иметь в основе два встречных и накладывающихся друг на друга процесса. С одной стороны, за счет пульсаций максимонов в четырехмерном пространстве формируются длинные волны, которые возникают из хаоса первичной материи. Узлы этих волн задают базисный спектр наиболее устойчивых размеров, которые хорошо согласуются со статистическими данными о размерах нуклонов, атомов, звезд и галактик (рис. 10).

Но поскольку не вся энергия этих четырехмерных длинных волн «консервируется» в атомах, частицах, звёздах и галактиках, то оставшаяся свободная энергия распространяется по всему эфирному пространству и порождает отраженные от границ

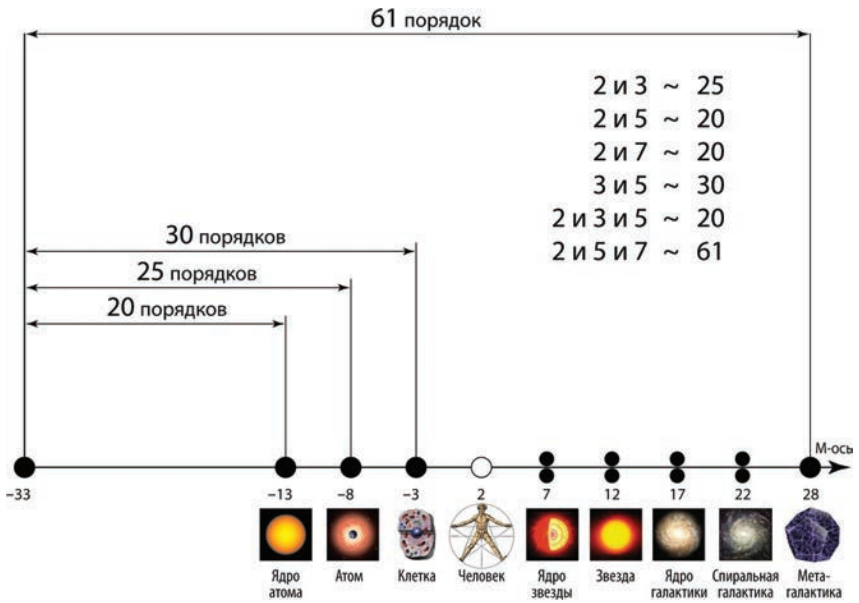


Рис. 10. Периодичность «узлов» устойчивости форм материи, полученная методом вычисления резонансов в 4-мерном пространстве. Устойчивые формы образуются за счет сложения пульсация исходных фундаментальных частиц Маркова с периодом в 20, 25 и 30 порядков [14].

Метагалактики стоячие волны. Отраженные от границ Метагалактики «свободные» колебания идут обратно по эфиру (первичную среду из максимонов мы в дальнейшем будем, согласно древней традиции, называть именно так — эфиром) в глубь структуры материи, создавая обертоновый спектр иерархических устойчивых уровней материи. Эти колебания создают масштабные (иерархические) стоячие волны (рис. 11).

Это два вида колебаний — из глубин хаоса пульсирующих максимонов и встречный, отраженный вглубь поток колебания, образующий четырехмерную интерференционную картину по всему пространству Метагалактики, которая и формирует весь мир форм вещественной и тонкой материи Вселенной. А поскольку Метагалактика продолжает расширяться, отраженная волна постоянно меняет свой резонансный спектр, что приводит соответственно к появлению меняющейся четырехмерной сетки устойчивости, а это создает основу для эволюции всех видимых форм материи, от атомов до галактик.

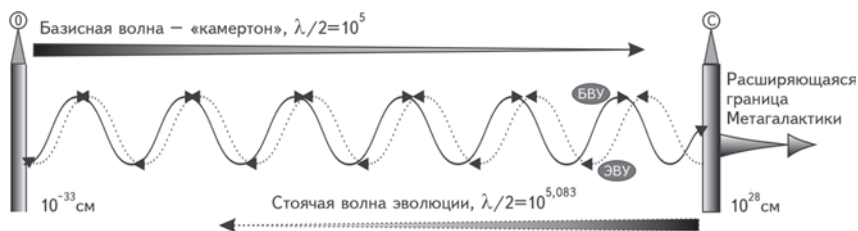


Рис. 11. Две встречные масштабные волны. Базисная («камертонная») волна идет слева, от фундаментальных частиц Планка, направо и ведет к формированию постоянного и неизменного вещественного «скелета» Вселенной. Другая — встречная волна, порождается отражёнными от границ Метагалактики пульсациями, которые создают гармоничный спектр устойчивых размеров Вселенной

Именно в узле первого обертона, который находится точно в центре иерархического строения Вселенной, и находится живая клетка (в ее среднем размере). Но что из себя представляет этот узел с теоретической точки зрения? Исследуя свойства структур Вселенной, получаемых в результате стоячих волн в четырехмерном пространстве, я «на кончике пера» открыл, что данный узел стоячей волны создает какую-то загадочную «частицу», состоящую из одних максимонов и имеющую очень большие для частиц размеры — порядка 50 микрон. Собственно, эта «частица» и есть узел первого обертона масштабной гармонике Вселенной. Фантастические теоретические свойства этой «частицы» буквально вынудили меня ввести понятие о зерне мирового духа — ЗМД (впоследствии я дал более скромное название этой «частице» — зерно мировой памяти — ЗМП)<sup>3</sup>.

Отметим, что важной особенностью этого теоретического зерна было то, что оно порождалось первым обертоном (рис. 12), находится точно в масштабном центре Вселенной и имеет размеры порядка 30–50 микрон (рис. 13).

Другой важной особенностью этого зерна является то, что оно должно состоять из огромного числа частиц эфира — порядка  $10^{90}$  единиц. Расчет здесь прост — размеры зерна в  $10^{30}$  раз больше размеров частиц Планка, соответственно объем зерна — это куб его размера,  $(10^{30})^3 = 10^{90}$ . Учитывая, что во Вселенной «всего-то» порядка  $10^{78}$  нуклонов, число элементов внутри крошечного ЗМП выглядит более чем впечатляющим.

<sup>3</sup> См., например, Главу 3 в моей книге «Человек в масштабе Вселенной» на сайте: [www.suhonos.ru](http://www.suhonos.ru).

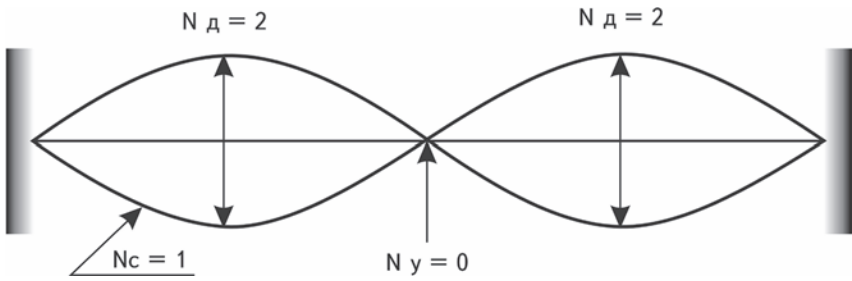


Рис. 12. Первый оберто́н создает узел в М-центр М-интервала Вселенной

### ИНФОРМАЦИОННАЯ ВЕРТИКАЛЬ ВСЕЛЕННОЙ

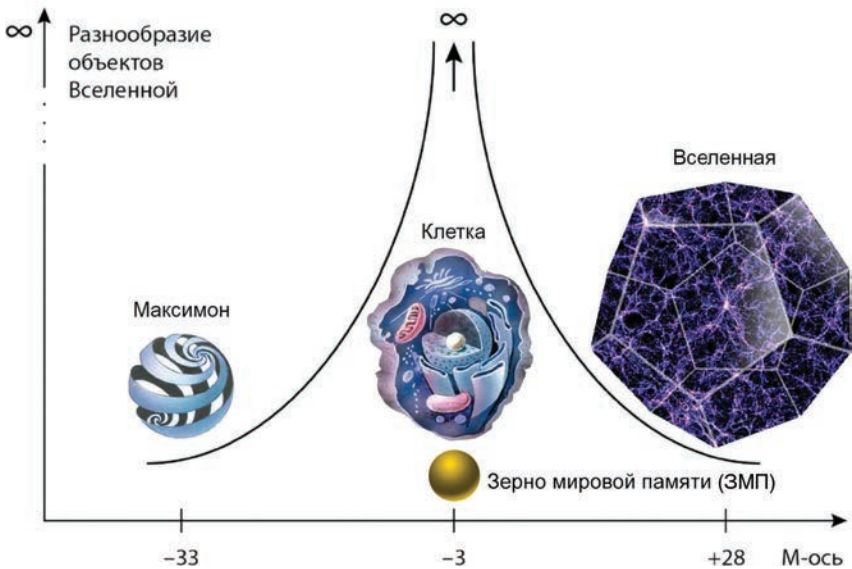


Рис. 13. Точно в центре М-диапазона Вселенной находится не только живая клетка, но и ЗМП, которое и порождает биологическую (в том числе) жизнь. При этом чем ближе мы находимся на М-оси к центру М-интервала Вселенной, тем выше разнообразие объектов

В силу того что зерна порождаются второй гармоникой четырехмерных колебаний во Вселенной, их суммарная энергетика примерно равна всей свободной энергетике остального эфира и существенно превосходит энергетика всего вещества во Вселенной. И даже если эта предварительная прикидка не совсем точна, из

модели, в рамках которой они получены, ясно, что ЗМП во Вселенной играют огромную роль.

Особенно необходимо отметить их внутренний информационный потенциал. Самые простые прикидки показали, что потенциальная информационная емкость таких частиц в пределе может быть равна  $10^{90}$ ! (десять в девяностой степени факториал). Из чего я сделал вывод, что данные зерна являются универсальными единичными и фундаментальными информационными хранилищами Вселенной и информационной *основой* вселенской жизни как таковой, если угодно — ее вечной памятью, вечным архивом. Но в силу их динамического характера эти же зерна могут быть и единичными зернами жизни во Вселенной — основой всех других форм жизни. Ведь жизнь — это динамическая информация Вселенной, это ее развитие. Логично было предположить, что зерна должны создавать вселенскую информационную сеть в эфире и служить базисом для развития всех живых форм в ней. Зерна могут обмениваться друг с другом информацией, и их сеть может быть подобна нейронной сети мозга и нервным волокнам в зависимости от их развитости и места в пространстве.

Позже, погрузившись в религиозную литературу, я понял, что теоретически вывел давно описанный в древнем индуизме малый атман, монаду Лейбница и т.п. образы из древних эзотерических трудов. Причем вывел с количественными параметрами: размерами, количеством частиц эфира внутри и потенциальной информационной емкостью. Получилось, что ничего качественно нового мой расчет не дал, но сам путь к зерну мировой памяти через гармонические процессы в иерархическом устройстве Вселенной был новым и поэтому дополнял древние эзотерические и религиозные представления об устройстве жизни во Вселенной.

50 микрон — это 0,05 мм, что находится за пределами возможностей человеческого зрения<sup>4</sup>. Но это огромный размер по сравнению с частицами, он в  $10^{10}$  раз больше, чем размер протона. Однако в микроскоп такие частицы увидеть невозможно, как невозможно с помощью приборов рассмотреть структуру «темной» материи,

---

<sup>4</sup> Согласно данным Университета штата Юта, США, невооруженный глаз (глаз человека без использования подручных средств помощи) в состоянии рассмотреть предмет длиной около 0,1 мм. Это означает, что при соблюдении необходимых условий теоретически возможно рассмотреть амёбу. <http://fi.ru/index.php/stati-po-okhrane-truda/341-samyj-malenkij-predmet-cto-vidit-chelovecheskij-glaz>

т.е. эфирную структуру Вселенной. Эти зерна, как невидимые информационные матрицы, сопровождают все жизненные процессы и связаны при этом друг с другом через вселенскую информационную сеть.

Ну разве не удивительно при этом, что размеры ядер всех половых клеток всех живых организмов реально имеют примерно такие же размеры — 30–50 микрон (рис. 14), как и теоретически рассчитанные размеры ЗМП?!

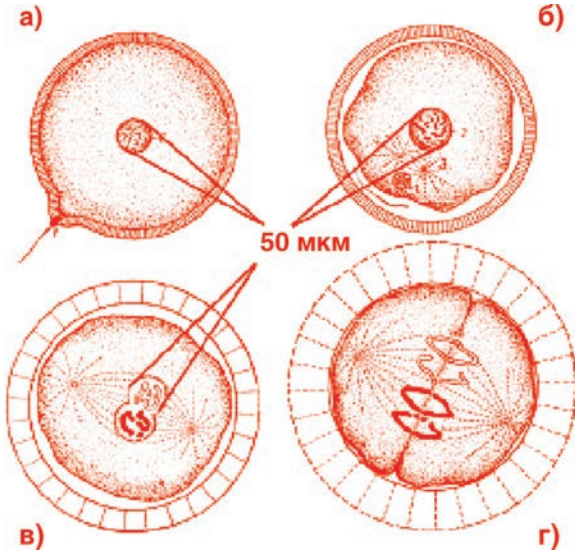


Рис. 14. Четыре этапа процесса оплодотворения женской половой клетки человека мужской (сперматозоидом). Ядра клеток сливаются вместе при достижении мужской клеткой размера в 30–50 мкм, что точно соответствует масштабному центру Вселенной

Опираясь на полученные феноменологически и теоретически результаты, попытаемся создать какое-то «художественное описание» развития Вселенной.

### ***Суть этой интуитивной картины развития нашей Вселенной в следующем:***

Независимо от выбора модели появления Метагалактики мы видим конечный результат — расширяющуюся область размерами порядка  $10^{28}$  см. Эта область имеет сложную пенную структуру, которая состоит из сверхскоплений галактик, которые, в свою

очередь, состоят из звезд, а звёзды из атомов и элементарных частиц. И в ней есть по крайней мере одна планета со сложной биологической жизнью (рис.15).

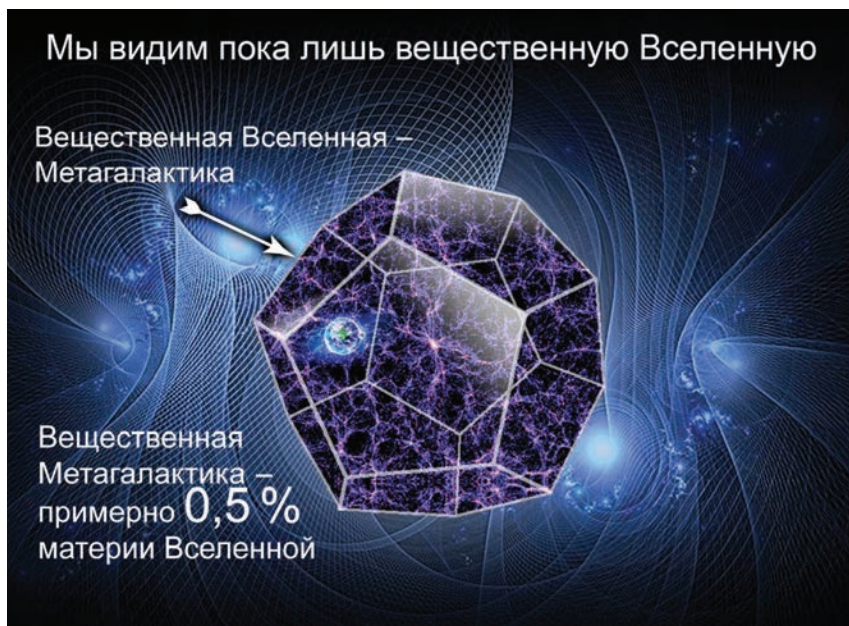


Рис. 15. Наша Метагалактика при теоретическом взгляде на нее «снаружи». По некоторым данным астрофизиков, она может иметь форму додекаэдра, а внутри наполнена «пеной» из сверхскоплений галактик. Ее видимый размер порядка  $10^{28}$  см

Причем 16 миллиардов лет назад, согласно общепринятой у космологов версии, она была примерно в 10 раз меньше, ее радиус был  $10^{27}$  см. То, что Вселенная расширяется, не вызывает сомнений. Эти полученные наблюдением факты можно объяснять с помощью разных моделей.

Первая, классическая. Был Большой взрыв некоторой гипотетической, абстрактной математической точки.

Вторая — «генетическая». Исходно был некий «геном» Вселенной, который разворачивался в «питательной среде материнской Вселенной», с огромной скоростью «прорастая» своими структурами. Аналог этого процесса — стремительный рост и развитие тела человека из оплодотворенной клетки, когда за 9 месяцев



происходит увеличение размеров в 100 000 раз и при этом создается сложнейший организм. Своего рода биогенетический «взрыв».

Третья версия — «организменная». Вселенная — живой организм, которая дышит, и мы наблюдаем ее на фазе вдоха (расширения). Проще говоря — она пульсирует. С какой амплитудой и частотой? Сказать невозможно. Может быть, с амплитудой всего в один-два порядка (в 10...100 раз), может быть, как полагают некоторые космологи в рамках пульсирующей модели Вселенной, с амплитудой в 29–30 порядков.

Независимо от исходной версии мы наблюдаем сложную пенную структуру Метагалактики и ее расширение. Если предположить, что она наполнена максимонной средой (которую вчера называли эфиром, в XX веке физическим вакуумом, а сегодня темной материей), то плотность этой среды при расширении в 10 раз (за 16 млрд лет) уменьшилась в 1000 раз. Стремясь сохранить свою связанность, такая среда может создавать тонкую сеть (скелет, каркас, пенную структуру и т.п.), которая имеет иерархическую структуру на всех уровнях.

Итак, мы берем за точку отсчета нашего моделирования «молодую» Метагалактику, внутри которой материя еще не была структурирована и представляла собой либо сверхтекучую жидкость, либо хаотический газ, либо кристаллоподобную систему. Либо все это одновременно, но в разных местах. Условно берем ее в размере 1 миллиард световых лет —  $10^{27}$  см. И предполагаем, что она была плотно заполнена огромным количеством максимонов, предположительное количество которых было порядка  $10^{180}$ . Порядок определить можно, взяв за основу размер максимона и размер «шара», который на 60 порядков больше максимона. 60 порядков в «кубике» и дают нам степень  $180 = 60 \times 3$ .

Предположим, что вся эта масса не имела изначально никакой структуры. Это была первичная тьма, хаос, когда не было не только вещества, но и света. Откуда взялось это «облако» максимонов с огромными размерами (порядка  $10^{27}$  см)? Неважно. Мы перечислили выше три версии, но, возможно, истина скрыта от нас и сценарий был другим. Важно, что исходное состояние не противоречит в целом ни модели Большого взрыва, ни другим альтернативным моделям. Поэтому такое первичное состояние и наше дальнейшее моделирование инвариантно относительно начальных условий и моделей возникновения нашей Вселенной.

Отметим, что такая исходная модель по сути дела повторяет библейскую версию, рисующую начало мира:

*...И тьма над бездною, и Дух Божий носился над водою.*

*И сказал Бог: да будет свет. И стал свет.*

*И увидел Бог свет, что он хорош, и отделил Бог свет от тьмы.*

Дух Божий носился над этим миром? Это можно сопоставить с нашим предположением о том, что исходно внутри этой гигантской метagalактической «капли», которая по размерам могла быть в 10 или в 100 раз меньше современного размера Метagalактики<sup>5</sup>, было разнообразное движение, в том числе и пульсации самих частиц, их кручение и т.п. Предположим, что исходно оно было хаотичным. Но в результате простых и понятных физических законов сложения колебаний в подобной хаотичной среде стали образовываться длинные волны в том числе и пульсаций, которые создали впоследствии основу вещественного трехмерного мира, в частности атомы (это подробно описано в моих предыдущих работах [12, 14]). Одновременно общее движение привело к появлению отраженной глобальной четырехмерной волны, которая создала обертоновый спектр внутренних колебаний. И первый же обертоновый спектр (вторая гармоника) породил узел стоячей волны — трехмерное зерно мировой памяти (ЗМП) размером около 50 микрон. Причем если все началось с размера Метagalактики в  $10^{27}$  см, то в этом случае исходные зерна памяти имели размеры меньше — 10 мкм.

Так практически сразу во Вселенной появились зародыши жизни, зерна ее памяти, информационные хранилища всего, что в ней в дальнейшем происходило.

Внешние обертоновые колебания, идущие *снаружи* Метagalактики в глубь ее структуры, взаимодействуя с исходными элементами, которые были порождены длинными волнами пульсаций, создали спектр устойчивых трехмерных объектов, включая атомы, их ядра, звёзды, галактиками...

Но! Именно первым актом «творения» этого обертонового гармоничного четырехмерного спектра Вселенной были зерна микронного размера, зерна информационного мира — основа всей метagalактической тонкой живой материи. Вся Метagalактика изначально наполнилась зёрнами, внутри которых было сосредоточено огромное количество исходных частиц эфира — максимонов. Образно говоря, исходная Вселенная наполнилась крошечными

---

<sup>5</sup> Данная версия противоречит концепции Большого взрыва с последующим расширением исходной материальной сверхплотной точки. Но и гипотеза Большого взрыва по сути ничего не меняет в модели масштабной гармонии Вселенной, которая здесь развивается.

«флешками» с чистой памятью, способными впитать в себя огромное количество информации об окружающем мире. И в силу законов резонанса эти частицы оказались очень устойчивыми. Не менее устойчивыми, чем протоны. Их невозможно разрушить никакими физическими процессами, даже взрывами сверхновых звёзд и ядер галактик, ибо они продукт резонансной структуры Метагалактики. И в этом залог вечного сохранения информации и основ тонкой формы жизни Вселенной!

Если появление ЗМП следует из общей модели гармоничного резонанса Вселенной автоматически, то возникновение из них сложных сетей требует уже другого моделирования. В силу отсутствия таких моделей мы здесь можем лишь предположить следующее.

Зерна появились и потенциально были способны запоминать и хранить внутри своей структуры огромное количество информации, причем запоминать и хранить вечно (точнее, в рамках жизни нашей Вселенной). Но они не «висели» в пустом пространстве, но были погружены в максимонную динамичную среду, которая развивалась по мере расширения Вселенной, меняла свою плотность и тип структуры. И если сохранность зёрен не вызывает сомнений, то внутренние перестановки, т.е. накопление в них информации, должны были происходить по мере расширения в результате в том числе и внешних процессов. Таким образом, ЗМП меняли свою структуру и запоминали изменения в окружающем их мире. Они начали развиваться с первого момента своего появления.

Эта пассивная фаза могла длиться довольно-таки долго. Но можно предположить, что в какой-то момент она сменилась на активную и ЗМП приобрели способность к самоорганизации. Они могли начать создавать друг с другом сети. Подобное притягивается к подобному. В этот момент зерна стали использовать свободную для них среду максимонов для создания из нее, образно говоря, нервной системы Вселенной. И со временем такая структура, подобная сети Интернета, стала пронизывать отдельные области Вселенной, а потом, видимо, и слилась в единую информационную сеть, узлами которой были зерна.

Чтобы понять мир невидимый, необходимо изучать мир видимый — гласит древняя мудрость. Если проследить эволюционную историю возникновения нервной системы внутри изначально не имеющих ее организмов, то можно представить себе основной алгоритм зарождения такой нервной системы, а может быть, и нейронных сетей в исходной максимонной среде на базе ЗМП.

На следующем этапе формирования в живой природе сетевая структура со временем стремится организоваться в иерархическую структуру. Так, например, строятся все социальные образования, которые уже прошли путь от союза свободных племен до гигантских империй и мировых цивилизаций. Поэтому, даже не привлекая идею Бога, который мог целенаправленно создавать из этой информационной среды нечто подобное себе, можно предположить, что в результате самоорганизации информационные зерна Вселенной со временем создали сложную многоуровневую иерархическую структуру, которая могла приближаться к Богу в его возможностях. Самозарождение такого «вселенского бога» — процесс вполне просматриваемый в аналогиях с другими процессами природы.

Как при этом располагается в трехмерном пространстве иерархическая сеть тонкой живой материи, остается лишь предполагать. Но ясно, что в силу фрактальной (точнее, самоподобной, ибо фракталы — частный и весьма схематический случай самоподобия) четырехмерной структуры колебаний они сосредоточивались в основном в более крупных узлах и некоторая их часть сконцентрировалась на поверхности Земли<sup>6</sup>, что и породило биологическую жизнь. Логично в этом случае предположить, что ни одно живое существо не могло и не может появиться без такого зерна. И можно предположить, что тонкая информационная структура Вселенной породила и порождает до сих пор в других областях Вселенной биологическую жизнь. Таким образом, мы полагаем, что биологическая жизнь возникла не вследствие случайных рекомбинаций молекул (более 50 лет назад уже было доказано, что это даже теоретически невозможно), а благодаря целенаправленным усилиям тонкого живого мира Вселенной, который на определенном этапе достиг предела развития в рамках своего материального базиса (или почти достиг) и приступил к освоению более грубого мира. Как можно предположить, тонкий мир стал постепенно оживлять мир более грубый, вещественный.

Итак, мы полагаем, что фрактальная информационная живая структура Вселенной существует уже многие миллиарды лет.

---

<sup>6</sup> Впрочем, есть мнение, что тонкая структура живой материи может быть никак не связана с нашим трёхмерным пространством. Что она участвует в информационном обмене мгновенно, поэтому для нее не принципиально, где находиться — на поверхности Земли, в ее «ноосферной оболочке» или в ядре Галактики.

И она может «проявляться» в вещественном и биологическом (а теперь и в социальном) мире самоподобно (рис. 16–18).

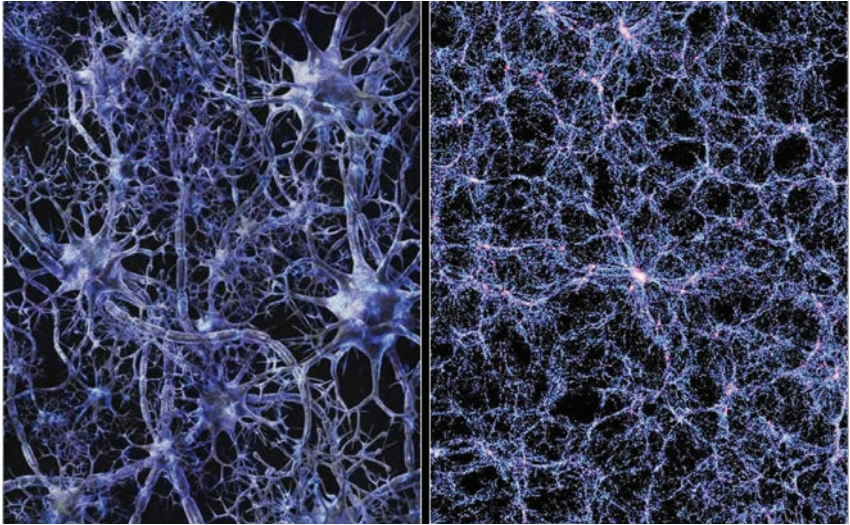


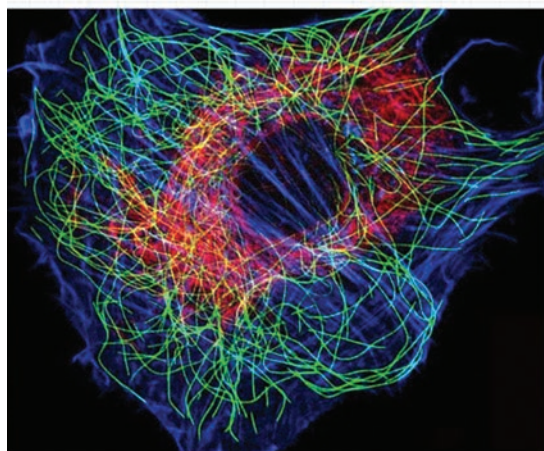
Рис. 16. Структура нейронных сетей мозга (слева) и пенная структура Метагалактики (справа). Расстояние на М-оси между этими двумя подобными структурами — 25 порядков, т.е. нейронная сеть мозга в  $10^{25}$  раз меньше галактической структуры Вселенной

**Сеть** из этих информационных ячеек с гигантским объемом памяти, скорее всего, возникла еще до появления Земли и тем более биологической жизни.

Таким образом, в нашей модели информационно полевая жизнь во Вселенной возникла практически сразу с началом формирования структуры Метагалактики и до появления в ней звезд, планет и галактик.

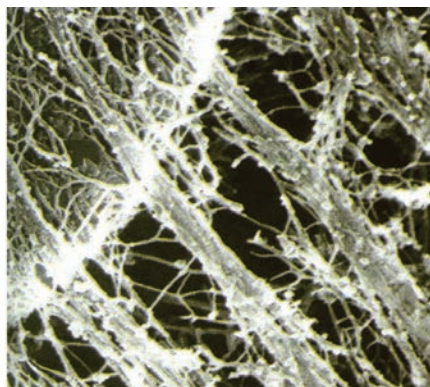
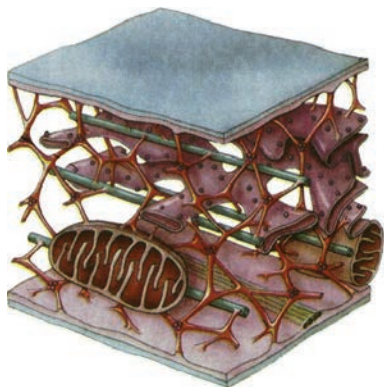
Итак, мы опираемся на идею, что во Вселенной есть исходная эфирная форма жизни, которая и порождает все остальные формы, включая нашу земную и предполагаемые инопланетные.

И эта исходная форма жизни опирается на ячейки памяти (эфирные «нейроны»?) с размерами около 50 мкм, которые удалось теоретически вычислить и о которых с древнейших времен писали религиозные философы. Косвенное подтверждение существования такой нейронной сети Вселенной относительно недавно обнаружили японские биологи в экспериментах с плесенью и амебами (будет описано дальше).



## Цитология цитоскелета

Цитоскелет — это динамическая 3D-сеть из микрофиламентов (синие), микротрубочек (зеленые) и промежуточных филаментов (красные)



*Рис. 17.* Примеры биологических сетей. Структура цитоскелета клетки (три рисунка сверху), заполненного цитозоля. Цитозоль представляет собой концентрированный раствор разнообразных молекул, который заполняет внутреннее пространство клетки. Грибница (внизу)



Рис. 18. Пример «нейронной» сети в Социуме. Схема автомобильных дорог Евразии

В итоге, опираясь на модель различных резонансов в эфирной среде, можно выделить как минимум пять форм материи:

1) Исходная эфирная неживая форма материи, которая состоит из максимонов и может находиться в различных фазовых состояниях плотности и движения. Она может быть в хаотическом движении, в кристаллическом, жидком, плазменном и т.п. фазах и является «сырьем» для всех остальных форм материи, вещества и одновременно поглотителем продуктов их разрушения. Это основной строительный материал, из которого все возникает и к которому все возвращается после окончания своего существования.

2) Живая эфирная форма материи, которая опирается на сеть из ЗМП (~50 мкм). Она возникла на первых этапах формирования структуры Вселенной, в ее основе узлы первого обертона масштабных колебаний Вселенной. Полностью состоит из эфира и не имеет в своем составе никакого вещества. Это та самая тонкая форма жизни, которую описывают эзотерики разных школ, та форма, которая находится с нами в постоянной связи и с помощью которой мы находим новые решения в нашей жизни. Можно ее условно назвать тонким живым миром Вселенной, именно она, судя по всему, создает биологические формы жизни на разных планетах и потом выводит их в космос. **Ее главное стремление — оживить вещественную Вселенную**, вовлекая для этого в круговорот жизни как можно больше косного вещества и, следовательно, «неживого» эфира.

3) Косное вещество Вселенной (или другими словами — неживое). Это все, что состоит из элементарных частиц, в первую очередь нуклонов и электронов — атомы, молекулы, планеты, звезды<sup>7</sup>, галактики и всевозможные их объединения. Это вещество большей частью не входит в круговорот жизни. Его доля от общей массы (энергии) Метагалактики — не более 5 %. Происхождение этого вещества обусловлено в первую очередь длинными волнами, зарождающимися в исходном хаосе эфира [14], что приводит к появлению самых стабильных форм материи во Вселенной, своего рода ее «материального скелета», который в своей первичной основе остается постоянным. И все частицы, из которых состоит вещество, являются сгустками резонансной энергии эфира — образно говоря, энергетическими «консервами».

4) Биологическое вещество Вселенной — это наша с вами биосфера и люди вкупе с ней. Доля биологической формы жизни пока ничтожно мала даже в рамках Солнечной системы. И еще меньше (судя по результатам поиска такой жизни в окрестностях Солнца) во Вселенной. Это форма вещественной биологической жизни, которая возникла под воздействием тонкой вселенской жизни на физическое вещество Вселенной. Биологические организмы созданы тонкой жизнью как инструмент для изучения и «оживления» физического вещества Вселенной. Одновременно, в ходе этого изучения и «оживления» грубой материи, вселенская тонкая жизнь, так сказать, набирается опыта и знаний. И чем более сложные формы биологического она создает, тем более совершенными и опытными становятся ее носители, например души людей. Это внешняя цель. А внутренняя — совершенствование самой тонкой жизни, обучение ее новому опыту в процессе построения все более сложных форм в грубом мире. Опыт записывается и затем сохраняется в ЗМП навечно.

5) Биосоциальное живое вещество планеты. Это все, что возникает, перемещается и живет внутри Социума. Включая техносферу.

Обобщая вышеизложенную идею, мы можем сделать философский вывод. В нашей Вселенной (то есть в Метагалактике) изначально из первичного хаоса эфира практически одновременно возникла тонкая эфирная форма жизни и косное вещество — видимая

---

<sup>7</sup> Звезды и галактики, возможно, являют собой особую форму жизни, которую мы здесь описывать не имеем возможности в силу слабой проработки данного вопроса.



Вселенная. Тонкая форма жизни постепенно эволюционировала и усложнялась, пока на определенном этапе своего развития не начала вовлекать в круговорот жизни и материю вещественной Вселенной. Она стала создавать новые формы вещественных сущих — биологические организмы, которые развиваясь по своим законам, они стали вовлекать в свою жизнедеятельность все большую массу вещества и заполнять собой все большие объемы пространства. Мы, безусловно, видим только этот биологический процесс и только на Земле, ибо наше «тонкое зрение», точнее, духовно-информационное восприятие мира Вселенной находится пока еще в зачаточном (в среднем по человечеству) состоянии. Но даже то, что мы здесь видим, показывает логичность и направленность эволюции к цели оживления косного вещества планеты. Поэтому, даже только на основании анализа тенденций биологической эволюции, длящейся более 3 миллиардов лет, мы можем сделать вывод — главная задача тонкой формы жизни — это

## ОЖИВЛЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ

Безусловно, это только внешняя ее задача, ибо существует и задача внутренняя — саморазвитие тонких форм жизни, саморазвитие душ этого мира. Однако в данной книге мы направим наши усилия на прояснение путей и этапов реализации именно этой **ВНЕШНЕЙ** задачи вселенской жизни. Подразумевая при этом, что саморазвитие душ идет тем дальше, чем сложнее задачи они решают. Складывая из кубиков игрушечные домики, ребенок никогда не сможет развить свои способности до уровня, которого достигают взрослые «строители жизни». Чем сложнее внешняя задача, тем большего набирается опыта душа при ее решении. И здесь невозможно выделить только одну сторону этой медали и утверждать, что саморазвитие души — единственная цель жизни во Вселенной, а построение сложных форм жизни — это игровая комната, песочница, либо, наоборот, развитие внешнего материального мира, построение техносферы и выход в космос — это единственная задача человека, а душа и ее совершенствование — это область выдумок эзотериков и священников. Обе крайние позиции ошибочны и ведут к перекосам и в результате к неудачам и проблемам, ибо во Вселенной идет развитие как внутреннего ее мира, так и внешнего, *одно без другого невозможно*, как невозможно жизнь человека без генома и невозможно развитие генома человека без воплощения его в теле человека и его жизни.

Почему же, однако, автор концентрирует свое внимание преимущественно на внешних задачах для человека? Потому, что задачи внутренние, задачи саморазвития рассматривают в наше время множество других авторов, включая эзотериков и религиозных философов. Задачи внутренние рассматривают все религии в течение тысячелетий. А вот системное моделирование внешних задач для развития жизни в настоящее время находится в тупике, о чем пишет Профессор Вестминстерского университета Ричард Барбрук (см. выше).

Именно эта идея — идея творчества, внешнего по отношению к душе, и будет системно рассмотрена в первой части книги при помощи хорошо всем известных фактов и данных, выстроенных вдоль иерархической, масштабной оси Вселенной и с учетом ее периодичности, подобия уровней и одновременного их фундаментального различия, описанных ранее в работах автора [www.suhonos.ru].

И еще. Упоминание Бога в данной работе — это вненаучные размышления автора. Если мы теоретически вывели ЗМП и предположили, что они создают сеть во Вселенной, подобную нейронной, то в отношении понятия Бога, увы, ничего существенного сказать с этих позиций не можем. Хотя автор лично верит в Бога... как, впрочем, и множество ученых до него, включая таких великих, как И. Ньютон, и многие другие<sup>8</sup>. По этой причине автор считает, что главной задачей науки является постижение установленных в этом мире божественных законов, законов, которые действуют во всех областях материального мира.

---

<sup>8</sup> См, например в источнике: <https://choose-life.ru/themes/znamenitye-uchyonye-kotorye-verili-v-boga> или/и <https://pravoslavie.fm/science/spisok-veruyushhih-ucheniy/>

---

Часть I.

# **Шесть шагов эволюции: от клетки до космической цивилизации**

Глава 1.

## **Сколько форм жизни может изучать современная наука?**

На первый взгляд наука знает единственную форму жизни — биологическую. Однако масштабный подход, основанный на систематизации всех форм материи вдоль М-оси, позволяет выделить на планете три М-этажа жизни «высотой» ровно по 5 порядков каждый (*рис. 19*), и, экстраполируя эту тенденцию восхождения по М-лестнице эволюции, можно предположить существование 4-го М-этажа, который теоретически может быть заселен кибер-системами.

Таким образом, только за счет выведения на научную орбиту НОВОГО ПРИНЦИПА, принципа масштабной периодичности с шагом в  $10^5$  [12], мы можем подойти к проблеме систематизации форм жизни с НОВЫМ ИНСТРУМЕНТОМ. С его помощью можно выделить как минимум три отдельные формы жизни: биологическую, социальную и кибернетическую (только-только зарождающуюся). Еще одну форму жизни наука стала изучать совсем недавно, и самое парадоксальное, что есть веские основания считать эту неизвестную пока еще науке жизнь как исходно вселенскую, т.е. первичную. Речь идет о тонкой форме жизни, невещественных ее формах. Это именно его многие тысячи лет уже описывают жрецы и эзотерики, но с 2000 года впервые, пожалуй, появилась возможность



Рис. 19. Ступени восхождения эволюции жизни в ее иерархической крупномасштабной «лестнице». Высота каждой ступени — 5 порядков. Вся эта разнообразная жизнь погружена в тонкий живой мир Вселенной

исследовать ее экспериментально, хотя пока и косвенно благодаря опытам японских биологов<sup>1</sup>, которые мы опишем во второй части книги.

Чтобы иметь основания ввести понятие социальной жизни и рассматривать кибержизнь в космосе, нам необходимо исследовать биологическую жизнь более детально. Вся планетарная жизнь может быть с определенной долей условности разделена на три вида: одноклеточную, многоклеточную и биоценозную. Причем последняя изучена менее всего. Для нашего подхода важно построить такую модель, в которой бы эти формы биологической жизни разделялись естественным образом по времени происхождения и самое главное — по их месту на М-оси, т. е. месту в эволюционном восхождении на этажи иерархии Вселенной.

Биологическая форма жизни существует на нашей планете более 3 миллиардов лет, и ее подразделяют на два мира: мир одноклеточных и мир многоклеточных. Каждый из этих миров разделяется на три подобных по функциональной роли царства (рис. 20).

1 <https://science.ru-land.com/stati/v-2000-godu-yaponskiy-uchyonny-toshukinakagaki-provyol-interesnyy-eksperiment>

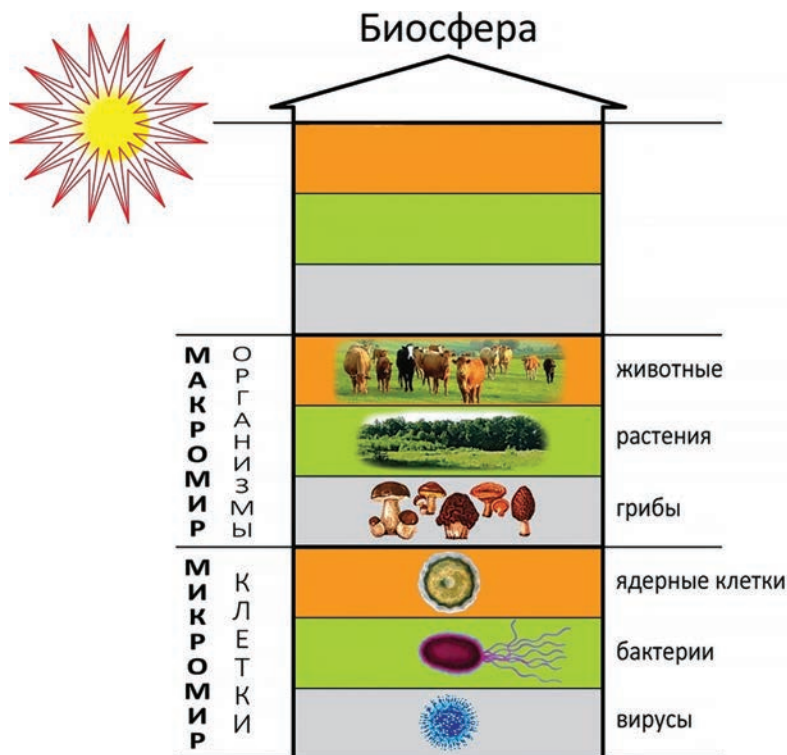


Рис. 20. Два М-этажа биосферы по 5 порядков каждый. Оба этажа имеют три типа: продуценты (растения и бактерии), редуценты (грибы и вирусы), консументы (животные и ядерные клетки)

Переход от мира одноклеточных к миру многоклеточных произошел около двух миллиардов лет назад. Это очень важный качественный скачок эволюции, т.к. многоклеточные состоят из одноклеточных. Мир одноклеточных стал, таким образом, исходным материалом для строительства метамира многоклеточных и претерпел в результате грандиозные изменения, подстраиваясь под узкоспециализированную жизнь внутри организма. Ни одна из клеток многоклеточного организма в результате такой эволюционной подстройки не способна теперь к самостоятельному существованию в абиотической среде, в которой до сих пор существуют миллионы видов бактерий, вирусов и эукариот. Это **очень важное** системное обобщение, которое мы используем далее для анализа третьего М-этажа жизни.

Отметим, что одноклеточные и многоклеточные занимают на размерной М-оси одинаковые по длине интервалы — примерно по 5 порядков каждый (рис. 21).

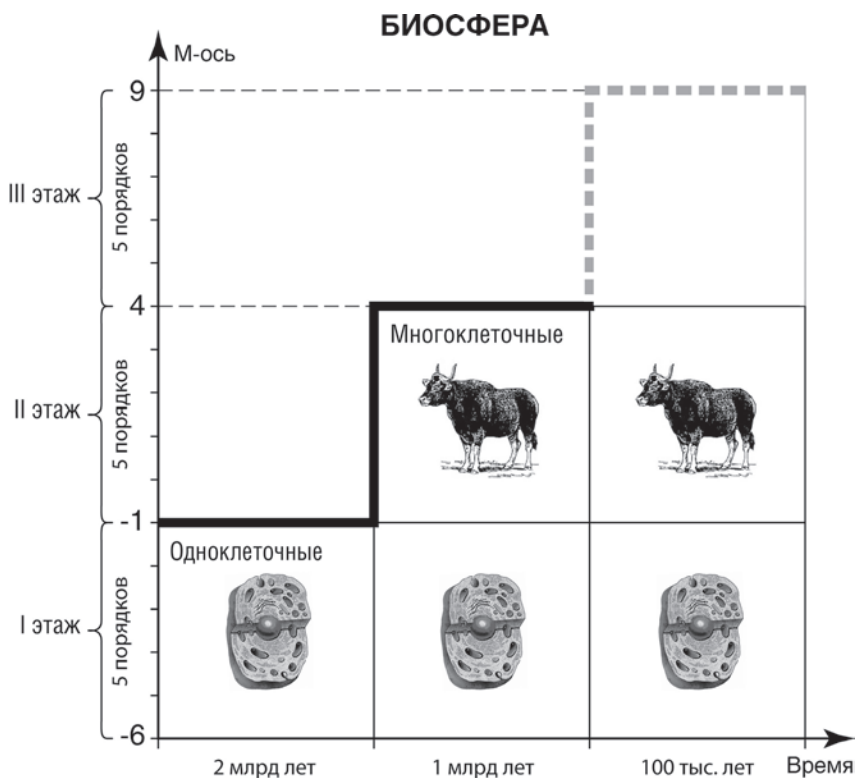


Рис. 21. Две ступени жизни, каждая по 5 порядков на М-оси. 1-й этаж — одноклеточные, 2-й этаж — многоклеточные

Рассматривая эти два интервала в эволюционном процессе, отметим:

1. На первом этапе (более миллиарда лет) эволюция живых организмов происходила *исключительно* в размерном диапазоне одноклеточных, на пяти порядках — от вирусов до амёб. Вышележащий интервал размеров на М-оси был абсолютно пуст — многоклеточных в это время не было (рис. 22).

2. Чем дальше шла эволюция, тем сложнее и крупнее становились одноклеточные. Наиболее крупные и сложные — амёбы



Рис. 22. На первом, самом длительном, этапе в миллиард лет эволюция жизни шла на уровне клеток, пока этот М-этаж не оказался полностью заполнен различными таксонами — от вирусов до инфузорий

и инфузории в эволюционном плане самые молодые разновидности этого мира организмов.

3. Исчерпав возможность создания более крупных одноклеточных организмов, эволюция совершила грандиозный качественный скачок — она перешла к созданию многоклеточных организмов. Сначала это были простейшие колонии типа вольвокс, затем в результате эволюционной дифференциации из этих колоний стали возникать многочисленные виды более сложных на порядок многоклеточных организмов. Жизнь вышла на М-оси на второй участок в 5 порядков — от рачков до китов и секвой (*рис. 23*).

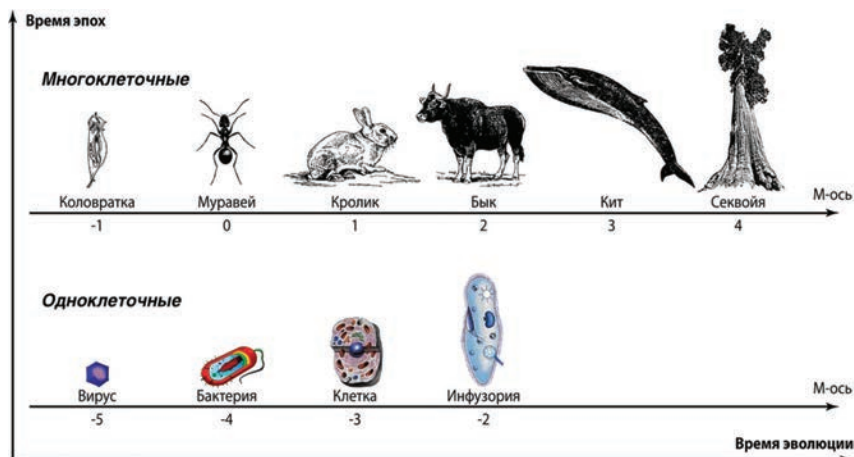


Рис. 23. На втором этапе эволюции жизни шло формирование второго М-этажа жизни — многоклеточных (диапазон размеров от миллиметра до сотен метров), пока этот этаж не оказался полностью заполнен многоклеточными, от коловратки до кита и секвойи (100 м высотой).

4. Эволюция многоклеточных на втором глобальном М-этаже жизни шла в течение сотен миллионов лет так же в сторону увеличения размеров организмов, достигнув естественного предела в 30 метров для животных (сначала динозавры, затем спустя миллионы лет — киты) и в 100 метров для деревьев (секвойи).

Итак, вся эволюция живых организмов пронизана общей тенденцией, которая не менялась миллиарды лет, — тенденцией **увеличения размеров и сложности живых организмов**. Эта тенденция полностью соответствует общей тенденции развития всех форм материи в расширяющейся Вселенной [12], которую мы рассмотрим подробнее чуть дальше.

Увеличение шло не только за счет роста размеров организмов из старых таксонов, но и за счет появления новых более крупных таксонов. Так, исчерпав возможности развития и роста размеров насекомых, достигавших в отдельных случаях метрового размера, эволюция сделала очередной шаг и скачком создала новую совокупность таксонов — например, ящеров, среди которых спустя какой-то период появились гигантские динозавры. А гигантские насекомые исчезли.

В результате таких скачкообразных шагов по эволюционной лестнице внутри диапазона одноклеточных и внутри диапазона многоклеточных возникли крупные таксоны, которые имеют свой субдиапазон со своими предельными размерами. Так, не бывает бабочек размером со слонов и слонов размером с бабочек. Не бывает вирусов размером с инфузорию и инфузорий размером с бактерии.

Вся история биосферы показывает, что последовательность развития живого мира нашей планеты такова, что сначала создается какой-то крупный таксон, в рамках которого эволюция достигает предела размеров, затем развитие упирается в естественный предел размерного роста данного видового разнообразия и скачком создает новый таксон, в рамках которого достигается следующий предел размеров. А когда исчерпывается возможность увеличения размеров уже в рамках старого М-этажа, эволюция переходит на новый М-этаж. И этот последний шаг — по сути дела масштабная революция внутри глобальной эволюции. Именно этот масштаб эволюции мы и будем в дальнейшем рассматривать — масштаб изменения размеров в  $10^5$  раз.

И здесь мы наблюдаем «фрактальную» эволюцию. Речь идет о том, что она происходит внутри вида, потом рода, семейства, отряда, класса, типа и, наконец, достигает царства (*рис. 24*), новые виды таким образом появляются часто, а вот царства — очень редко. И виды могут исчезать, а царства уже нет, во всяком случае для



последних сотен миллионов лет царства внутри мира многоклеточных остаются неизменными: животные, растения и грибы.



Рис. 24. Иерархия таксонов от вида до царства

Если не вдаваться в детали этого процесса, то, видимо, можно представить его как восхождение к более крупным и сложным таксонам в виде фрактальных ступеней и этажей.

Заполнение размерных интервалов различными видами носит, безусловно, более сложный характер, в реальном эволюционном треке восхождения ко все большим размерам живых организмов и систем есть свои петли, возвращения назад, боковые разветвления и прочее разнообразие «параметрических изменений». Яркий пример — достижение предельного размера динозаврами в 33 метра, последующее вымирание этого таксона и возникновение спустя многие миллионы лет голубых китов с такими же предельными размерами в 33 метра. Разница между динозаврами и китами не только в гигантском, в многие миллионы лет, разрыве во времени исчезновения первых и появления вторых, но и в том, что первые были хладнокровными ящерами, а вторые — теплокровные млекопитающие. И разрыв в существовании этих двух наиболее крупных представителей биосферы составил десятки миллионов лет. Эволюции потребовались эти миллионы лет для того, чтобы создать из совершенно нового типа животных — млекопитающих таких же гигантов, которые она создала ранее из ящеров. И все эти миллионы лет на планете была «пауза» для гигантских форм.

Что может быть крупнее кита и секвойи в живом мире?

Между самым крупным многоклеточным организмом — китом (в растительном мире — секвойи) и предельным теоретически возможным размером живого «организма» на планете — биосферой существует еще один как бы потенциальный, третий М-этаж (5 порядков на М-оси от +4 до +9) с размерами от сотен метров до десятков тысяч километров (рис. 19).

Таким образом, на фрактальной лестнице восхождения к более крупным формам жизни есть множество ступенек, причем самые крупные из них даже не получили специального названия. Так, одноклеточные и многоклеточные организмы принято называть не таксонами и даже не царствами, их часто называют мирами. Зная их раздельное положение на М-оси, мы можем каждый из 3 участков М-интервала биосферы называть масштабным этажом жизни (М-этажом). И на каждом из этажей жизни мы будем выделять свой живой мир — мир одноклеточных, мир многоклеточных и мир биоценозов.

Это позволяет применить выявленную ранее классификацию с периодом в 5 порядков [12] для экстраполяции и выводов о том, что на следующем, третьем М-этаже уже формируются еще одна самобытная форма жизни — биоценозная (рис. 25).

Таким образом, имея в своем инструментарии принцип масштабной классификации объектов Вселенной, в данном случае — биосферы, и зная законы масштабной периодичности, мы приходим к выводу о том, что кроме мира одноклеточных и мира многоклеточных должен существовать как минимум еще один мир живых существ — мир биоценозов. Причем, на основании трехступенчатой классификации, легко прийти к выводу, что на третьем М-этаже биосферы «живут» особые формы живых существ, которые по своему *масштабному статусу* равны одноклеточным (1-й этаж) и многоклеточным (2-й этаж), но по другим признакам обладают уникальной специфичностью, которая отсутствует на упомянутых этажах. Отсюда мы делаем вывод, что биоценозы — это не просто объединения живых организмов, а ОТДЕЛЬНАЯ ЦЕЛОСТНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ. К такому принципиальному выводу теоретическая биология постепенно подходила на протяжении всего XX века, накопив для него достаточно фактического материала, но так и не сделала решающего шага, чтобы признать биоценозы отдельным миром жизни, сопоставимым с миром одноклеточных и многоклеточных. Причина такой «нерешительности» теоретической биологии — отсутствие понимания глобального вселенского принципа троичности форм материи: элементов + объектов + систем. Этот принцип был открыт автором и использован

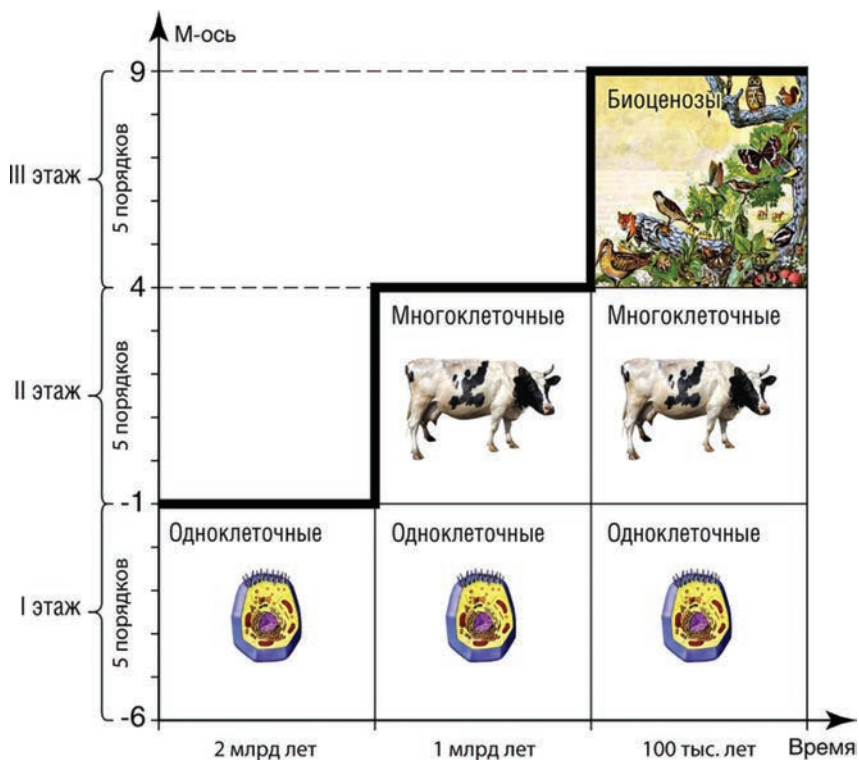


Рис. 25. Окончательно сформированные три М-этажа биосферы от одноклеточных до биоценозов

затем в разных работах, посвященных систематике иерархического устройства мира<sup>2</sup>. И мы его используем здесь для того, чтобы ввести представление о двух дополнительных мирах жизни — мире биоценозов и мире социумов.

### Системно-биологическая форма жизни

Итак, используя метод экстраполяции, мы можем предположить, что, завершив развитие многоклеточных, которые достигли предела своих размеров, эволюция совершила очередной качественный скачок и создала новый класс живых организмов, класс систем-организмов. Этот шаг был подобен предыдущему, когда из одноклеточных

<sup>2</sup> Обобщенное изложение этого принципа можно увидеть в лекции: <https://www.youtube.com/watch?v=oMDu3k-Jw3g>

были созданы многоклеточные и обитатели первого М-этажа вошли в состав организмов второго М-этажа, став их элементами. Новый шаг эволюции привел к тому, что обитатели второго М-этажа (животные, растения и грибы) вошли в состав «организмов» третьего М-этажа, в результате чего возникли биоценозы и всевозможные популяции (стаи, стада и т.п.). Спектр их размеров занимает диапазон от небольшого озера (сотни метров) до собственно биосферы (десятки тысяч километров) как раз от +4 до +9 на М-оси.

Все биоценозы состоят из животных и других представителей многоклеточных, которые по аналогии с организмом можно считать «клетками» этого огромного «организма». И все стада и биоценозы можно по аналогии называть *много-организменными* системами. Кроме того, огромную невидимую роль в каждом биоценозе играют и одноклеточные организмы.

Общим свойством этого перехода стало то, что каждый вид животных оказался «клеткой» своего биоценоза и вне его рамок выжить не сможет, как не сможет выжить клетка нашего организма вне его в свободном «плавании». Бурый медведь не выживет в Арктике, а белый в тайге. Апофеозом этой специализации можно считать коалу, который может питаться только побегами (верхушками) определенного вида эвкалиптов<sup>3</sup> (*рис. 26*).

Созданный эволюцией новый вид организмов-систем — биоценозов отличается от многоклеточных организмов принципиально. Если при переходе от клеток к организмам сохранился один важный признак целостности — тело, и клетка и многоклеточное имеют четко выраженную форму (фенотип) и структуру, у обоих есть граница между телом и средой (мембрана, кожа или кора), то этого свойства нет у организмов-систем (биоценозов, стай и популяций). Их форма не определена, границы размыты<sup>4</sup>, и структура может

3 Он приспособился питаться почти исключительно побегами и листьями эвкалипта, которые волокнисты и содержат мало белка, зато много фенольных и терпеновых соединений, ядовитых для большинства животных. Кроме того, молодые побеги, особенно ближе к осени, содержат синильную кислоту — страшный яд, капля которого способна убить овцу. Благодаря их ядовитым свойствам пищевая конкуренция со стороны других животных у коалы чрезвычайно мала — кроме него листьями эвкалипта питаются только кольцехвостый поссум *Pseudocheirus peregrinus* и сумчатая летяга *Petauroides volans*. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Коала>

4 Границы все-таки существуют, ведь все биоценозы возникают в рамках каких-то географических зон, разделенных природными барьерами. Однако это границы внешние, а не «мембраны» самих биоценозов.



Рис. 26. В Национальном парке Австралии Сидней-Харбор, 2005 год. Автор и коала — оба питаются только «верхними побегами». Коала — эвкалипта, автор — дерева познания

меняться в процессе жизни весьма существенно. Важно отметить, что такое разделение на три типа — элементы, объект и системы — является для биосферы отражением разделения на три уровня во Вселенной (рис. 27).

Этот вопрос был подробно рассмотрен в моей книге [16]. Надо отметить, что фундаментальная и принципиальная разница между тремя типами сущих во Вселенной до сих пор еще не исследована наукой, которая по инерции переносит законы среднего (объектного) уровня в микромир и там сталкивается с квантовыми эффектами, не существующими в макромире. Наука в силу инерции познания переносит законы среднего уровня и в космос на мега-этажи, открывая там огромный дефицит массы галактик и их скоплений, что приводит к появлению темной гипотезы о темной материи. То, что биологи не видят принципиальной разницы в структуре биосферы, не «замечают» живую целостность биоценозов, — это проблема частного рода, которая проистекает из-за отсутствия теории иерархических систем в современной научной парадигме.

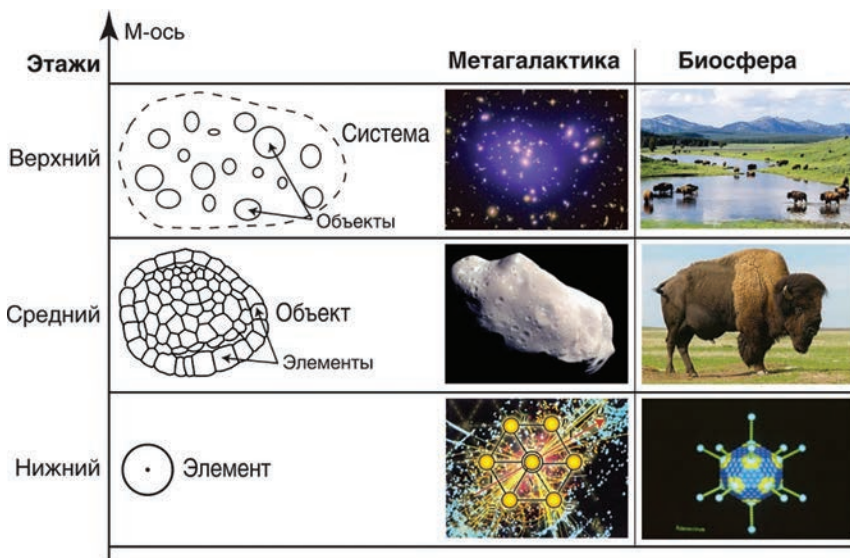


Рис. 27. Схема трех видов материальных сущих: элементы — объекты — системы (слева) для Вселенной в целом (в центре) и для биосферы (справа)

Вернемся, однако, к третьему М-этажу жизни на планете.

Целостность биоценозов (это высшая форма систем-организмов, всякие различные и стада гораздо слабее) определяется системно-функциональной структурой<sup>5</sup>, которая остается неизменной, даже если меняются формы, границы и размеры организмов-систем. Одним из проявлений такой целостности является пищевая пирамида внутри биоценоза, которая для каждого из них имеет свою индивидуальную наполненность. Тема системной целостности биоценозов еще не получила достаточного развития в биологии, поэтому приведем здесь примеры, которые косвенно свидетельствуют в ее пользу.

### Пример с попугаем Кеа.

#### **Охота на овец**

*Разрабатывая земли, новозеландские фермеры ощутимо изменили ландшафт. Это не могло не повлиять на систему питания попугав. Все чаще испытывая голод, кеа начали искать альтернативные*

<sup>5</sup> Где она записана и как она влияет на жизнь биоценозов, неизвестно, но можно предположить, что эта структура имеет полностью информационную тонкую структуру.

*виды пищи и в какой-то момент открыли для себя мясо овец. Скорее всего, первой добычей были останки скота, павшего от болезни. Плоть так пришлась птицам по вкусу, что они стали смело нападать на овечьи стада.*

*Кеа очень умные попугаи, наблюдательные и изобретательные. У них появился способ, как загнать овцу и вдоволь полакомиться. На животное, отбившееся от стада, вспрыгивает нестор (род попугаев, — Авт.). Удерживаясь на спине, он клювом вырывает клочки шерсти, постепенно добираясь до шкуры. Поначалу овца не подозревает опасности, но, почувствовав боль, бежит и пытается сбросить хищника. Тем временем нестор расклеивает рану, проглатывая сало. От страха, усталости животное теряет ориентацию и падает в пропасть или погибает от потери крови.*

*На заметку! Только в условиях бескормицы попугаи добывают мясо таким способом. По большей части кеа устраивают пиршества на мертвых овцах.*

<https://www.yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fparrotsworld.ru%2Fvidi%2Fpopugaj-kea>

Мы видим, что изменения биоценоза, который сложился без человека естественным путем в горах Новой Зеландии, привели к двум следствиям — нехватке питания у одного из видов и появлению. в биоценозе овец, привезенных туда человеком, у которых там нет естественных врагов, например волков. Из всего живого мира Новой Зеландии система биоценоза «выдвинула» на роль хищника... попугая. Просто ничего лучше эта биологическая матрица не нашла. Если бы у этого вида попугаев были миллионы лет на эволюцию, то не исключено, что там бы появились новые хищные птицы, например, что-то похожее на орлов. Мы видим, что биоценоз благодаря своей системной целостности создает системную же «матрицу» эволюции, в которой возникают новые свойства у старых видов. Причем превращение обычных попугаев в «охотников на овец» произошло по эволюционным меркам мгновенно.

Еще более любопытные примеры можно извлечь из некоторых историй экологических катастроф, которые происходили или происходят на островах в океане. В силу замкнутости их экосистем и небольших размеров процесс разрушения биоценоза и превращения одного его вида в другой происходит иногда на глазах одного поколения. Например, на небольшом островке в Тихом океане на потребу туристов местные аборигены стали убивать местных

хищников (кажется, пантер). Результат оказался катастрофически. Не стало крупных хищников, и остров заполонили крысы, которые съели почти все семена крупных деревьев. В итоге остров из сказочного оазиса быстро превратился в пустынную территорию с кустарником, крысами, тараканами и пауками. Естественно, что он потерял свою привлекательность для туристов, и местные жители оказались в бедственном положении. Этот пример характерен тем, что вершина экологической пирамиды биоценоза, как оказалось, держала в целостности весь биоценоз.

Еще более простые и наглядные истории изменений в биоценозе можно найти в случае истребления лесов. Яркий пример — история острова Пасхи, который в определённый период в прошлом превратился почти в саванну, что снизило возможность проживания на нем людей в несколько раз и привело даже к явлению каннибализма. Сначала жители острова уничтожили леса, а потом стали уничтожать друг друга<sup>6</sup>. Системную целостность биоценозов в биологии по сути дела лишь относительно недавно стали осознавать, до определённого времени люди то волков истребляли, то воробьев (в Китае). Можно уверенно предсказать, что системную биологию, биологию биоценозов еще ждут немалые открытия в будущем.

Таким образом, у нас есть веские основания предполагать, что на третьем М-этаже жизни на Земле существуют отдельные, не изученные в необходимой полноте биологией формы жизни — биоценозы, как сущие, как системы-организмы.

Подводя итог всем предыдущим системным построениям, мы выводим биоценозы (и их разновидности) в отдельный мир жизни — мир биологических систем. Таким образом, биосфера в своем развитии прошла три глобальных этапа эволюции: одноклеточные → многоклеточные → биогеоценозы.

### **1.3. Принцип эволюции 3+1 и социальный этаж жизни**

В моей работе [16] было показано, что на каждом уровне иерархии жизни (независимо от его масштаба и места в общей иерархической системе) действует простой принцип эволюции внутри одного уровня — 3+1. Суть его в том, что изначально внутри одного уровня, или этажа (уровня или мегауровня), идет формирование

---

<sup>6</sup> <http://geoecograph.blogspot.com/2014/05/blog-post.html>



трех уровней (подуровней), которое завершается созданием четвертого уровня. Как правило, 4-й уровень в любом таксоне — хищники. Причем хищники есть у всех типов живых существ: у одноклеточных и растений, грибов, рыб, птиц, насекомых, млекопитающих и т.д. Логично, что хищники появляются последними в эволюционной цепи событий. Иначе, попросту говоря, кого бы они ели?

Не исключением являются и три М-этажа биосферы. Формирование этажа одноклеточных увенчало появление хищных видов — инфузорий и амёб, формирование М-этажа многоклеточных увенчало появление хищных форм животных и даже растений.

Аналогично завершилась появлением хищных форм и эволюция 3-го М-этажа, биоценозного. Человек по мере своего социального развития стал *мегахищником* планеты. Но не человек как отдельный вид животных, ибо сам по себе человек слаб и на роль мегахищника не тянет, а человек социальный, вооруженный технически. И если отдельный человек стал хищником для мира животных, то социумы стали «хищным видом» для мира биоценозов, которые они иногда полностью «съедают», как это случилось в Северной Африке, где на месте цветущей саванны постепенно возникла пустыня Сахара, как это случилось на острове Пасха, где на месте лесов возникла саванна... Более того, в социальном мире возникли социумы-хищники всех масштабов, которые «поедают» другие социумы, например, шайки разбойников, кочевники с их набегами на поселения, рейдеры и т.п. и т.д. Не исключено, что есть предпосылки для существования даже стран-хищников, которые уничтожают слабые социумы. Так, например, европейцы уничтожили практически полностью социальный мир индейцев в Америке. Однако здесь стоит отметить, что уничтожение социумов не тождественно прямому уничтожению людей этого социума. Рейдеры не уничтожают рабочих какого-нибудь предприятия, европейцы не уничтожали индейцев изначально ради уничтожения людей, шла война за перемены в социальном строе Америки, и те индейцы, которые приняли эти перемены, остались либо в резервациях, либо растворились в новом социальном мире.

Таким образом, если человечество в целом является мегахищником для биосферы, то внутри человечества могут возникать свои уровни и подуровни в которых таким же образом могут возникать три уровня и четвертый — хищнический. В целом в мире социумов существует все разнообразие функций, свойственных разнообразию живого мира, — есть рабочие, творческие, силовые социумы, есть социумы-паразиты и множество других разновидностей

самых разных масштабов [17]. Но здесь нам важно выделить другое свойство социального мира, живущего на третьем М-этаже планеты. Целевая функция человечества — вывести жизнь за пределы Земли и тем самым продолжить его экспансию. В целом же мир человеческих социумов — это деятельный, творческий мир, который преобразует живую пленку на планете и устремлен в космос.

Социальные системы-организмы в чем-то подобны биоценозам, но имеют и свои существенные отличия, которые мы рассмотрим в последующих разделах. Чтобы легче было отличать системы-организмы человеческого типа от биоценозов, мы в дальнейшем их будем называть просто социумами, а социальные образования в биосфере — социумами насекомых, животных и т.п. Это оправдано тем, что социальные системы в человеческом сообществе намного сложнее, чем все, что создала до этого природа. Можно предполагать, что социальные миры в среде насекомых и обычных животных — это всего лишь предварительные «пробы пера» эволюционной тенденции, которая лишь «тренировалась» на других видах животных, а окончательно сформировала социальный мир живых существ, мир социальных систем-организмов, лишь перейдя к формированию человеческих сообществ.

Еще раз подчеркнем, что именно социумы являются для биосферы мегахищниками, хищником даже для хищников, ибо человек социальный — самый всеядный и могучий хищник на планете.

В следующих разделах мы покажем, насколько применимо представление об отдельной форме жизни к социумам. А здесь сделаем предварительный вывод о том, что современная наука может изучать 4 различных мира жизни: мир одноклеточных, многоклеточных, мир биоценозов и мир социумов. Проблема современной науки в том, что если о первых двух мирах существует довольно-таки четкое представление и их существование не вызывает никаких сомнений, то мир биоценозов и особенно мир социумов — вопрос дискуссионный, который требует существенной проработки. Здесь не создано еще стройных научных концепций.

#### **1.4. Выход за пределы планеты. Очередной шаг в 5 порядков**

Общая эволюционная тенденция развития жизни на Земле демонстрирует наличие глобальных этапов «освоения» этажей масштабной иерархии Вселенной по 5 порядков каждый. Естественно

продолжить это движение по М-оси вправо, т.е. сделать экстраполяцию найденной тенденции.

Если отложить 5 порядков еще раз вправо на М-оси, то мы охватываем космические масштабы от размеров Земли до астероидного пояса (рис. 28).

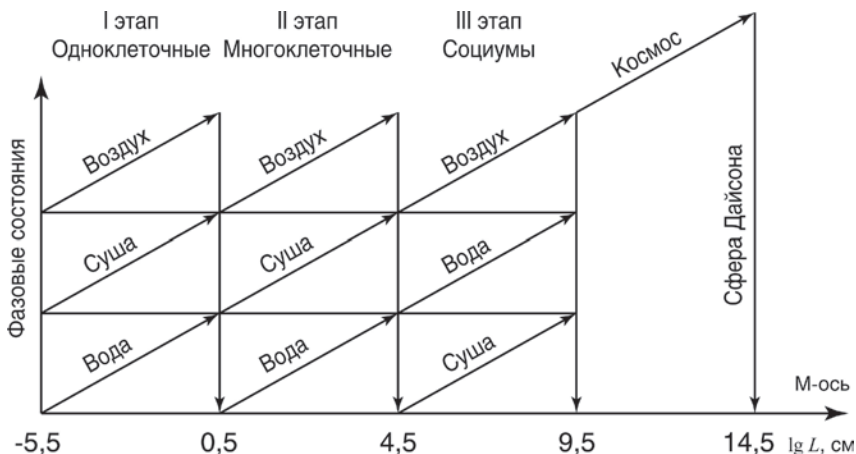


Рис. 28. Три этапа развития жизни на Земле приводят человечество к необходимости освоения четвертого М-этажа в 5 порядков, но уже за пределами Земли, в открытом космосе, в пределах астероидного пояса, или гипотетической сферы Дайсона

Именно в пределах астероидного пояса прогнозировалось развитие земной жизни К.Э. Циолковским на первом глобальном этапе освоения космоса. Именно в пределах астероидного пояса предполагается построение известной сферы Дайсона (рис. 29).

Получается, что сама структура Солнечной системы как бы заранее подготовлена для следующего, четвертого шага вдоль М-оси на 5 порядков вправо. В ней есть естественная граница, естественный переход от планет внутренних к планетам внешним — пояс астероидов.

Можно представить гигантскую сферу Дайсона, которая по объему в  $10^{15}$  раз больше объема Земли, как «экологическую нишу» очередного этапа развития жизни. Можно задавать вопросы о том, зачем человечеству выход в эту сферу, но эти вопросы уже потеряли свою актуальность — человечество вышло за пределы Земли, и процесс не остановить.

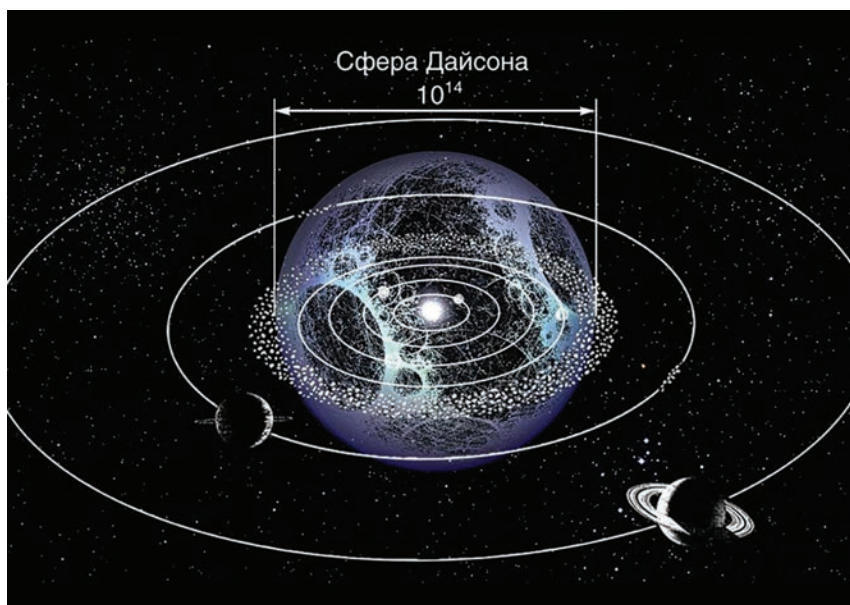


Рис. 29. Мечта многих фанатов освоения ближайшего космоса от К. Циолковского и до наших дней — сфера Дайсона

Выход на новый М-этаж всегда сопровождается множеством качественных, революционных изменений. В частности, существенным изменением не просто организмов, а созданием нового мира живых существ. Для заселения второго М-этажа эволюция создала многоклеточные организмы, используя в качестве «кирпичиков» одноклеточных, для заселения третьего М-этажа — эволюция создала сначала биоценозы, используя многоклеточные организмы в качестве «кирпичиков», для перехода с трех М-этажей планеты в космос, на 4-й М-этаже эволюция создала социумы как системы-организмы. В связи с этим становится весьма актуальным вопрос о том, кто (или что) именно будет осваивать новую «экологическую нишу» внутри астероидного пояса? Будут ли ее осваивать люди или роботы? Точнее, будут ли ее осваивать социумы из людей или кибер-системы из роботов? Если сохранится прежняя логика, то в качестве элементов-кирпичиков нового, четвертого этажа жизни эволюция должна будет использовать социумы. Но какие социумы? Государства, народы или цивилизации? А может быть, логика перехода с одного М-этажа на другой, которая четко прослеживалась на планете Земля при переходе с нее в космос, не

будет работать? И эволюция создаст в пределах астероидного пояса совсем другую форму жизни?

Мы не можем ответить на эти вопросы, опираясь на метод обобщения и экстраполяции, т.к. у нас нет ни одного примера такого выхода жизни за пределы планеты. Мы можем лишь в очень общих чертах попытаться найти тенденции, которые могут реализоваться при таком переходе (см. следующие разделы).

Главной дилеммой такого выхода за пределы планеты и освоения четвертого М-этажа развития жизни является вопрос о том, кто его будет осваивать — люди или автоматы (роботы)?

В пользу роботов можно привести много аргументов. Но есть единственный аргумент против, и этот единственный аргумент пока перевешивает все остальные «за». Это проблема «оживления» автоматов, или, говоря более широко, — проблема одушевления роботов. Без решения этой проблемы мы не можем говорить о них как о живых объектах. Но если все же оставить пока в стороне эту проблему, то ясно, что большая часть преимуществ в освоении открытого космоса есть у роботов [<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0209/004a/02091051.htm>].

Первое. Организм человека еще меньше приспособлен для деятельности в космосе, чем организм рыбы для жизни на суше. Защита от радиации и космического холода обходится очень дорого и весьма ненадежна. За пределами радиационного пояса Земли нахождение любого животного становится для него смертельно опасным. Как с этим справляться, сегодня не знает никто, и нет даже каких-то идей на эту тему, кроме чисто умозрительных предположений о генно-модифицированных организмах<sup>7</sup>. Но генно-модифицированные космонавты — дело отдаленного будущего. Другое дело — роботы. Они в куда наименьшей степени нуждаются в защите от холода и радиации. Второе. Обеспечение жизнедеятельности человека в открытом космосе требует постоянной поставки с Земли пищи, воды и прочих обязательных компонентов. В 90-е годы прошлого века в США был поставлен грандиозный эксперимент «Биосфера». Вопреки ожиданию его проектировщиков он провалился<sup>8</sup>. Небольшая группа испытателей из 8 человек не смогла прожить в замкнутом пространстве более двух лет. Анализ

<sup>7</sup> <https://vz.ru/news/2019/10/11/1002577.html>

<sup>8</sup> <https://zen.yandex.ru/media/popsci/proekt-biosfera2-provalnyi-eksperiment-dlia-8-dobrovolcev-po-vyjivaniiu-v-iskusstvennoi-ekosisteme-5bdc2ffe9fb30d00aa65b00a>

[http://paranormal-news.ru/news/ehksperiment\\_biosfera\\_2/2016-03-04-11946](http://paranormal-news.ru/news/ehksperiment_biosfera_2/2016-03-04-11946)

показал, что полноценный самозамкнутый биоценоз может быть устойчив только тогда, когда он имеет размеры... планеты Земля.

Совсем другая ситуация с роботами. Им для существования, в том числе для ремонта и самовоспроизводства, необходима лишь солнечная энергия и минеральные материалы, которых в открытом космосе в избытке. Все запчасти можно печатать на лазерных принтерах прямо в космосе. Роботы могут существовать в этом случае внутри сферы Дайсона долго и будут уничтожаться лишь по мере их технического старения, когда им на смену будут приходиться более совершенные образцы.

Причина третья — гравитация. Организм человека сформировался не в условиях невесомости, а под воздействием гравитации. Долгое нахождение в невесомости существенно вредит человеку. Поэтому либо необходимо создавать искусственную гравитацию, либо постоянно работать на тренажерах.

Для роботов этой проблемы не существует.

Причина четвертая — скафандр. Космонавты в открытом космосе вынуждены работать в скафандрах, что для них крайне неудобно, т.к. скафандр стесняет естественные движения тела и создает массу других неудобств. Роботам, естественно, скафандр не нужен.

Даже если удастся создать новую «породу» людей не восприимчивых к радиации, если удастся создать искусственную гравитацию и решить проблему питания — все равно человек сможет существовать в открытом космосе только внутри капсул разного размера. В открытом космосе любая органика, даже если ее будет немного, застынет мгновенно.

Все приведенные выше аргументы показывают, что для освоения космических пространств Солнечной системы преимущества роботов не вызывают сомнений. Человеку в его биологическом обличье делать в космосе просто нечего. Единственное, на что может рассчитывать человек в открытом космосе, — это быть первопроходцем и инспектором/ супервайзером при создании будущей космической цивилизации роботов. И даже далее, когда роботы массово заселят открытый космос в пределах астероидного пояса, люди могут выполнять ту же функцию «надзирателей» и инспекторов. И то до определенного момента, пока в этом будет нужда.

Безусловно, до того времени, когда роботы смогут начать работать в космосе, время от времени космонавты будут выходить в космос и даже работать в открытом космосе в скафандрах. Пока роботы еще настолько несовершенны, что пройдут десятилетия, прежде чем они смогут какое-то время существовать там самостоятельно.

И некоторое время даже после этого им будет нужна пусть кратковременная помощь людей. В истории биосферы нечто подобное есть. Так, некоторые виды рыб не только «выходят» на берег (например, илистые прыгуны), но даже живут в прибрежной грязи. Но дальше берега или его небольших окрестностей рыбы так и не продвинулись, передав эстафету освоения нового пространства амфибиям...

Но в целом без роботов система жизни в космосе неперспективна. И можно рассматривать на первом этапе создание комбинированного мира людей и роботов для четвертого М-этажа в объеме Солнечной системы. Но насколько долго нужны будут люди в качестве помощников для автоматов-роботов? Не исключено, что после определенного периода адаптации автоматов к открытому космическому пространству они начнут самостоятельную эволюцию во Вселенной (этот вопрос мы рассмотрим более подробно дальше).

Может возникнуть вопрос — а как же освоение людьми других планет? Луны, например, и Марса?

Зададим простой вопрос: что делать человеку, например, на Марсе?

Ответ, который блуждает на просторах масс-медиа, выглядит весьма неубедительным. Марс якобы нужен для того, чтобы спасти человечество от экологической катастрофы, которая грядет на Земле. Но на Земле она только брезжит, а на Марсе она уже очень давно произошла и превратила эту планету в полностью безжизненную пустыню, совершенно не приспособленную для обитания. Очевидно, что гораздо разумнее навести порядок на Земле [20], чем пытаться со всем ворохом проблем заселять безжизненную «плоть» Марса. И даже если удастся его заселить, то сколько сможет туда переселиться людей? Пусть тысячи, но ведь избыток земного населения сегодня уже исчисляется миллиардами. И смогут ли люди жить и размножаться успешно на Марсе? Никто не знает...

Более того, судя по многим пророчествам, в частности в Новом Завете, человечество ждет грандиозное преображение и жизнь на небе, в Царствии Небесном. Зачем будущему преображенному человечеству безжизненный Марс? Может быть, человечество после преображения окажется вообще в другой Вселенной? И у человеческой души будет другое тело? И ему не нужны будут планеты? Что мы знаем о нашей предполагаемой будущей жизни после обещанного в Новом Завете перерождения? Ровным счетом ничего...

\* \* \*

Итак, подведем итоги анализа разновидностей миров жизни с использованием метода классификации их вдоль иерархической оси (М-оси).

Современная наука выделяет одну общую форму жизни — биологическую, относя к ней, как правило, и социальную, поскольку в ее основе лежит жизнь людей, а человек существо биологическое.

Опираясь на метод периодической классификации вдоль М-оси [12], мы предлагаем здесь несколько иную систематизацию форм жизни:

- 1-й М-этаж. Клеточная
- 2-й М-этаж. Организменная.
- 3-й М-этаж. Биоценозная + Социальная.
- 4-й М-этаж. Кибернетическая (прогноз).

Социальная форма жизни находится в процессе бурного формирования, кибернетическая — в зачаточной стадии формирования «тел», которые еще предстоит одушевить и окончательно оживить, если, безусловно, это вообще возможно. Либо создать систему аватарного сопровождения каждой киберсистемы, каждого робота в космосе.

Особенностью этой многоэтажной «эстафеты» продвижения живых форм вверх по М-оси является то, что каждый новый этаж формируется, как из кирпичиков, из сущих этажа предыдущего. Организмы формируются из клеток, биоценозы — из организмов и клеток, а социумы из людей, животных и косной среды. Исходя из этого, можно предположить, что будущая гипотетически прогнозируемая кибержизнь будет сформирована из социумов, как из отдельных «элементов», и, возможно, из киберсистем, из роботов и отчасти из людей, как из «клеток» организменного М-этажа. Киберцивилизация будущего является продолжением одной из подсистем Социума — техносферы. Но сегодня трудно представить себе в деталях будущих «обитателей» 4-го М-этажа. Ведь это по логике предыдущих шагов должны быть метасоциальные сущие, «организмы» у которых «клетки-элементы» — социумы. Что это будет, однако? Вопросы, вопросы, вопросы...

Еще одной особенностью этого «масштабного лифта» жизни является то, что в нем накапливается от этажа к этажу все больше косной, минеральной компоненты. Так, если внутри вирусов минеральной компоненты нет вообще — только биомолекулы (РНК или ДНК, белки или липиды), внутри ядерных клеток есть такой минеральный компонент в виде воды, и иногда (редко) одноклеточные имеют минеральный экзоскелет (например, радиолярии),



то в организме человека уже более 70 % минеральной компоненты — вода и минеральная часть костей.

Еще большую долю минерального вещества имеют в своем составе социумы. В ходе их эволюции доля косной минеральной компоненты постепенно растет. Если первые племена имели «техносферу», сопоставимую по своей массе с их массой, — каменные орудия, дома и т.п.), то в настоящее время масса техносферы на многие порядки превышает массу «органической» ее части (людей и животных). Более того, по некоторым подсчетам, ученых из Лестера [<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0209/004a/1048-sh.pdf>], общая масса техносферы (включая, естественно, все сооружения типа дорог, мостов, зданий и т.п.) превосходит не только массу людей, но и массу всех живых организмов планеты и она равна примерно  $10^{13}$  тоннам. Масса людей, которых на планете сейчас проживает более 7 миллиардов с учетом их среднего веса равна примерно  $10^8$  тонн, что на 5 порядков меньше косной компоненты. Следовательно, все живущие люди составляют всего 0,001 % от массы технических сооружений. Это легко представить, если посмотреть на любую многоэтажку в городе, окруженную инфраструктурой.

Тенденцию увеличения минеральной компоненты внутри живых существ вплоть до социумов ошибочно воспринимать как окостенение жизни, ибо минеральные компоненты внутри живых систем, как это отмечал еще В.И. Вернадский, вовлечены в круговорот жизни, как вода в организме человека, так и техносфера внутри «организма» социума. И техносфера существует до тех пор, пока существует человек. Тот факт, что минерального вещества в существах на каждой следующей ступени эволюции становится все больше и больше, приводит нас к весьма интересной экстраполяции. Суть ее в следующем.

Несомненна тенденция увеличения минеральной части в круговороте жизни в целом. С нуля у вирусов она вырастает постепенно до 70 % в среднем в многоклеточных организмах и уже превышает 99 % в социумах. И если эволюция сделает очередной шаг и создаст кремниевую форму жизни для космоса, то в ней уже не будет ни одного процента биологического вещества, это будет минеральная форма жизни на 100 %. Эта тенденция может привести к полному исчезновению биологической компоненты на 4-м М-этаже «жизни», в составе киберцивилизации (рис. 25), что является благом для обитателей открытого космоса, ибо органическая жизнь не приспособлена для существования в нем.

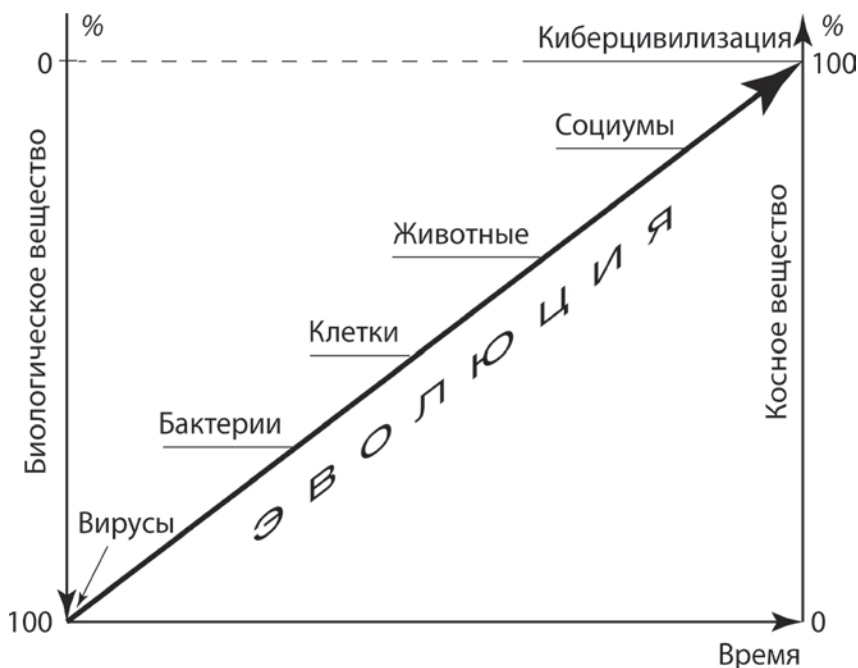


Рис. 30. Общий тренд эволюции направлен в сторону уменьшения биологического вещества и увеличения минеральной части в живых организмах и системах. Окончательно эта тенденция завершит свое развитие при возникновении киберцивилизации в космосе, в которой не будет вообще биологической составляющей

Итак, простая систематизация эволюционного тренда, согласно которому жизнь зародилась на молекулярно-биологическом фундаменте и затем постепенно вовлекала в свой круговорот, в свои организмы все большее количество минерального вещества, приводит нас к весьма парадоксальному выводу — вся тенденция развития жизни ведет ее на финальной стадии развития, на выходе в космос к полному отказу от биологического вещества к выходу жизни на минеральную основу.

Однако как животный уровень не отрицает клеточный, так же как социальный уровень не отрицает животный, так и кибернетический уровень не должен отрицать социальный и биологический уровень в целом. Иначе тенденция, которой миллиарды лет, окажется радикально измененной, на что нет никаких оснований. И единственной перспективой для такого существования является

будущая киберцивилизация в Солнечной системе, которую мы проанализируем в главе 6.

## **Краткие итоги**

Используя простейшую классификацию видов жизни вдоль М-оси, мы выделили три биологические формы жизни, одну социальную и одну только-только зарождающуюся — кибернетическую, которую еще до конца трудно отнести к новой форме жизни. Объединяют развитие всех этих форм жизни две тенденции. Первая — переход на новый масштабный этаж в 5 порядков. Вторая — постепенная инверсия окружающего мира внутрь «организмов», что приводит, в частности, к вытеснению биологического субстрата минеральным. И как финальный предел последней тенденции в пределах Солнечной системы — полный переход на минеральную основу и замена углерода кремнием.

Два из перечисленных вида жизни — социальный и кибернетический при этом являют собой объекты не бесспорные, что требует дополнительных аргументов в пользу их признания отдельной формой жизни. Именно поэтому в следующих главах мы более подробно рассмотрим аргументы в пользу гипотезы о том, что социумы — отдельные живые существа системного рода, обитающие на 3-м М-этаже жизни.

---

## Глава 2.

### Начала структурной «анатомии» социумов

Подойдя с помощью масштабного-системного анализа к сущности социумов, мы постулируем, что социумы — это не просто суммы людей, а новая форма жизни, которая развивается последние десять тысяч лет (с неолита). И она еще далека от полной эволюционной завершенности, которую демонстрируют все остальные формы жизни, включая биоценозы, многоклеточные и одноклеточные организмы. Как можно проверить это предположение?

Если мы исходим из предположения, что социумы — это организмы, то у них должны быть структурные особенности, *подобные* организмам. Их «организмы» имеют свою анатомию. *Социальную анатомию* нам необходимо будет исследовать, опираясь в основном на принципы масштабного подобия [16].

#### 2.1. Социум как живой организм-система. История вопроса

Существует такое философское направление, как организменная теория государства (или органическая теория происхождения государства). Это направление уходит своими корнями в философские работы Древней Греции, к трудам Платона, Аристотеля и других великих философов античности.

*«...Государство существует по природе и по природе предшествует каждому человеку; поскольку последний, оказавшись в изолированном состоянии, не является существом самодовлеющим, то его отношение к государству такое же, как отношение любой части к своему целому. А тот, кто не способен вступить в общение или, считая себя существом самодовлеющим, не чувствует потребности ни в чем, уже не составляет элемент государства, становясь либо*

*животным, либо божеством. Во всех людей природа вселила стремление к государственному общению...»*

Аристотель. Политика // Соч.: в 4-х тт. Т. 4. М., 1983

В дальнейшем эту идею развивали многие великие ученые и философы древности, среди которых были очень известные личности.

*Органическая теория происхождения государства* — теория происхождения государства, согласно которой государство — это организм, который рождается, живет, стареет и умирает. Элементы данной теории встречаются в трудах различных авторов Сравнения государства с организмом по происхождению своему не менее древние, чем политический атомизм. Происхождение их надо искать также в донаучных представлениях, — в «естественном» способе мышления, который совершенно инстинктивно в своих характеристиках государства применяет такие понятия, как «политическое целое», «глава государства», его «члены», «органы» государства, его «управления» или «функции» и т.д.

Платон в основание своей политической философии кладет уподобление государства индивиду государство тем совершенней, чем более оно подобно индивиду.

У Аристотеля точно так же встречается сравнение государства (множества) с одним человеком — многоногим, многоруким, имеющим множество чувств.

Иоанн Солсберийский, ссылаясь на Плутарха характеризует государство как организм, подобный человеческому телу (духивенство — душа государства и, как таковое, имеет власть над всем телом, не исключая головы государства, то есть государя).

Аналогии есть у Гоббса, Спинозы, Руссо.

Гегель указывал, что определения государства и не может быть что государство есть организм, то есть развитие идеи в своих различиях.

*«Природа организма такова, что если не все его части переходят в тождество, если одна из них полагает себя самостоятельной, то погибнуть должны все. С помощью предикатов, принципов и т.д. также нельзя достигнуть суждения о государстве, в котором следует видеть организм, как нельзя с помощью предикатов постичь природу Бога, жизнь которого я должен созерцать к самом себе».*

Одной из наиболее ярких работ в этом направлении является книга Гоббса «Левиафан», которая после ее издания была долго запрещена в Англии и даже подвергалась сожжению (рис. 31).

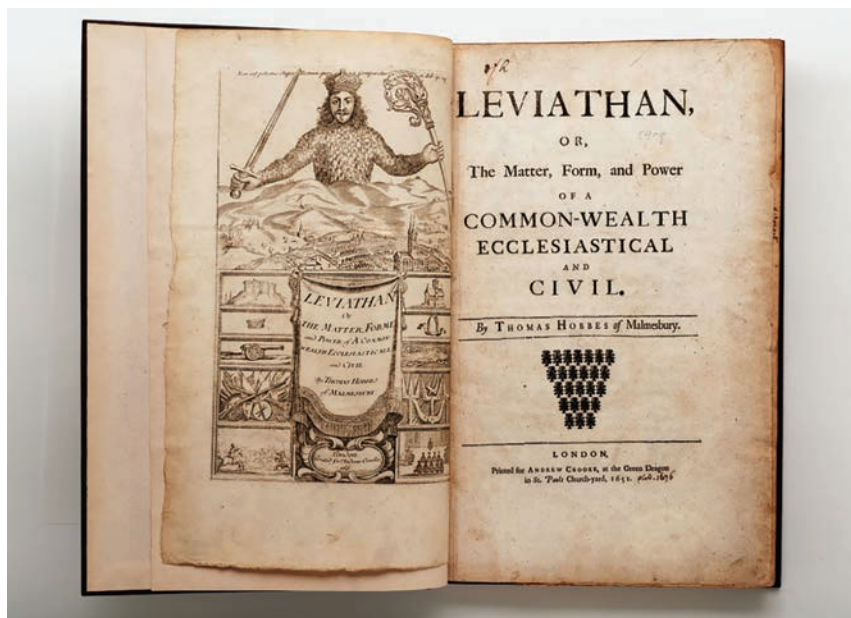
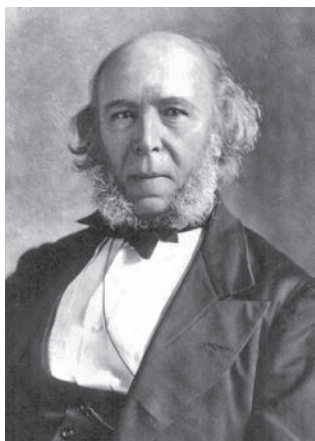


Рис. 31. Разворот исторической книги Т. Гоббса с изображением государства-человека (слева)

В XIX веке аналогичные идеи высказывали такие мыслители, как Гегель и Спенсер.

### Органическая теория



*Основные идеи Герберта Спенсера (1820–1903) в области органической теории государства.*

*Государство возникает и развивается подобно биологическому организму:*

- люди образуют государство, как клетки — живой организм;*
- государственные институты подобны частям организма: правители — головному мозгу, коммуникации (почта, транспорт) и финансы — кровеносной системе, которая обеспечивает деятельность организма, рабочие и крестьяне (производители) — рукам, низшие классы*

*реализуют внутренние функции (обеспечивают его жизнедеятельность), а господствующие классы — внешние (оборона, нападение) и т. д.;*

*— между государствами, как в живой среде, идет конкуренция, и в результате естественного отбора выживают самые приспособленные. В ходе естественного отбора государство совершенствуется, все ненужное отсекается.*

В начале XX века возникло понятие геополитики, два исследователя которого были яркими сторонниками организменной теории государства.

В «Политической географии» Ф. Ратцеля, легшей в основу геополитики, приводится ряд основополагающих идей:

1) государство — это организм, который рождается, живет, стареет и умирает;

2) рост государства как организма обусловлен «почвой»;

3) свойства государства составлены из свойств народа и территории;

4) «исторический пейзаж» накладывает отпечаток на граждани государства;

5) определяющим в жизни государства является «жизненное пространство» (lebensraum).

В соответствии с этими идеями ученый дает такое определение:

**«Государство складывается как организм, привязанный к определенной части поверхности земли, а его характеристики развиваются из характеристик народа и почвы».**

Проводятся следующие аналогии: составляющая структурная единица государства как организма — семья (в биологии — клетка); полиция — иммунная система; деньги, экономика — кровеносная система.

**Рудольф Челлен** — автор термина «геополитика», швед по национальности, но германofil душой, считал себя учеником Ф. Ратцеля.

Основной тезис Р. Челлена:

государство — живой организм.

Это развивается в его главной работе «Государство как форма жизни», в которой, в частности, он пишет:

«Государство — не случайный или искусственный конгломерат различных сторон человеческой жизни, удерживаемый вместе лишь формулами законников; оно глубоко укоренено в исторические и конкретные реальности, ему свойствен органический рост,

оно есть выражение того же фундаментального типа, каким является человек».

Челлен развил идеи Ф. Ратцеля о биологической или организмической сущности государства.

В наше время интересные размышления на эту тему можно найти в многочисленных работах В.Ю. Татура. В частности, в статье «Преображение техноклетки»<sup>1</sup> он пишет о целостности социума, в том числе в исторической ретроспективе. В частности, он пишет:

*В начале XX века ощущение государства как формы жизни, обладающей своим «Я», витало в воздухе. Такой подход восходил, в частности, к идеям Г.В.Ф. Гегеля, который считал, что государство представляет собой идею разума, свободы и права, поскольку идея и есть осуществленность понятия в формах внешнего, наличного бытия. Он считал, что «государство — это шествие Бога в мире; его основанием служит власть разума, осуществляющего себя как волю», а потому воспринимал государство как нечто разумное внутри себя. Среди всех сословий Гегель выделял высших государственных чиновников, которые, по его мнению, обладают более глубоким пониманием целей и задач государства.*

*В середине XIX века народник П. Л. Лавров писал: «Каждый должен смотреть на себя, как на орган общего организма. Он не безжизненное орудие, не бессмысленный механизм, но он все-таки только орган. Он имеет свое устройство, свои отправления, но он подчинен единству целого...»*

Изучение истории этого вопроса показывает, что очень многие мыслители, которые занимались сущностью государства и общества, подчас чисто интуитивно понимали, что эти образования не являются простой суммой людей, что они обладают какой-то своей самостоятельной жизнью, в которой есть свой генезис, есть свои внутренние законы развития и бытия. И не учитывать эти законы весьма опасно. Ибо жить внутри таких грандиозных социальных «организмов», не согласуя свои действия с теми процессами, которые в них идут на системном плане, означает лишь одно — ошибки, неудачи, провал и деструктивное поведение. Многие философы и политики мистически ощущали свою связь с жизнью этих грандиозных «организмов» и через высший уровень постигали их законы, но не могли сформулировать их в виде схем и «конструкций».

---

<sup>1</sup> <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/00164014.htm>

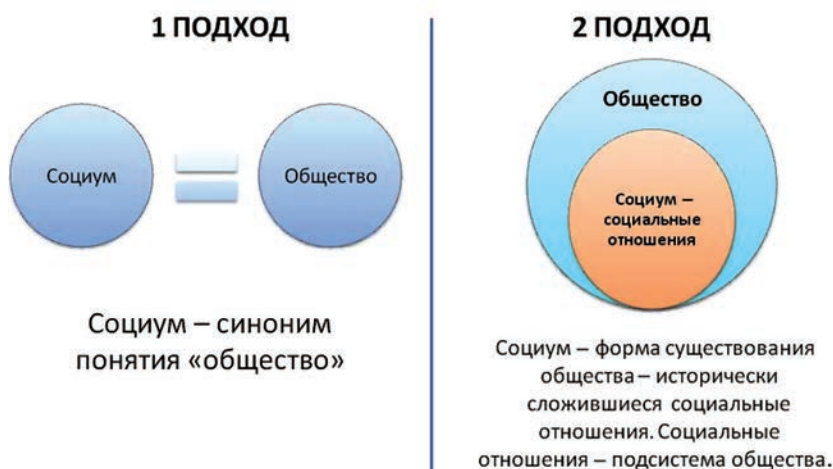


В данной книге мы как раз попытаемся осуществить следующий шаг в этом направлении и формализовать наши представления о структуре их «организмов» настолько, насколько это возможно. При этом мы будем опираться на уже проделанный ранее обширный анализ этого вопроса [17].

## 2.2. Два структурных плана социума

Понятие социумов в настоящее время чаще всего используют как синоним термина общества (*рис. 32*). Более того, часто это понятие признают лишним, дублирующим понятие общества.

### ЧТО ТАКОЕ «СОЦИУМ»?



*Рис. 32.* Слайд, на котором представлены две наиболее популярные версии, объясняющие смысл термина «социум»<sup>2</sup>.

С нашей точки зрения, перед нами не столько терминологическая путаница, сколько фундаментальное непонимание, что же такое собой представляет социум. Мы предлагаем вернуть этому термину его исходное полноценное значение.

<sup>2</sup> <http://900igr.net/prezentacija/obschestvoznanie/obschestvo-i-obschestvennye-otnoshenija-144681/chto-takoe-sotsium-6.html>

**Социум** — это система, которая не тождественна обществу и уж тем более не является его частью. Социум — это *живое существо* третьего М-этажа жизни, имеющее сложную структуру, в которой общество — всего лишь часть, хотя и самая важная.

### 2.2.1. Тройственная структура социума

Мы предлагаем под социумом понимать социальную систему, которая имеет тройственную структуру (рис. 33) и погружена в природную среду (экосферу), взаимодействие с ней играет для социума весьма важную роль.



Рис. 33. Социумы состоят из: 1) общества — людей, которые формируют общественную подсистему социума, 2) техносферы — технических объектов и систем, которые формируют техносферу, и 3) сельхозсферы — одомашненных животных и растений, которые формируют сельскохозяйственную подсистему социума. Все они погружены в естественную природную среду, взаимоотношениями с которой занимается экология

Важно отметить неразрывное единство всех трех подсистем социума и четвертой системы — его природной «оболочки», экологическое взаимодействие с которой во многом определяет потенциал жизнедеятельности любого социума.

Человек не может выжить на планете без техно- и сельхозсферы, т.к. без них он становится «голым животным»<sup>3</sup>, а отлученный от социума с детства — маугли. Глобальное отличие человеческого сообщества от сообществ других животных и от биоценозов заключается и в том, что человек создает искусственные подсистемы, используя для этого как «элементы» живого мира — сельхозсферу, так и элементы косной, минеральной среды. Обе подсистемы социума — техносфера и сельхозсфера также не могут «выжить» вне социума, как и человек. Без человека все технические сооружения со временем разрушаются, а домашние животные и культурные растения одичают или исчезнут.

3 Очень наглядно и эмоционально это видно по реалити-шоу «Голые и напуганные» (канал «Дискавери»).

***Таким образом, все три подсистемы современных социумов — люди, техника и домашние животные с культурными растениями неразрывно связаны друг с другом и не могут существовать автономно. Это одно из доказательств целостной и уникальной сущности Социума.***

Такого нет в биоценозах<sup>4</sup>.

Следовательно, социум и общество не равнозначные и тем более не тождественные понятия. Социум — это существо нового типа, такого, которого не было до появления человека (в полноценном виде до неолита) на планете. Именно социумы являются «субъектами» третьего М-этажа жизни на планете, а не сообщества людей. Невозможно ничего понять в развитии человечества или в эволюции и поведении человека, если не принимать во внимание этой особенности троичной структуры социума. Все попытки вырвать из этой триединой системы общество, а тем более одного человека и рассматривать их вне техносферы и сельхозсферы обречены на глобальное непонимание любых важных процессов, которые идут в социуме.

Но тройственная структура — не единственное отличие социума от биоценозов и тем более от животных.

Второе важное отличие — стремительная эволюция социумов на фоне относительной неизменности животного мира и более консервативной эволюции мира биоценозов<sup>5</sup>. Социальный мир эволюционирует не только в исторической ретроспективе, в последнее время он бурно меняется на глазах даже одного поколения, что вызывает серьёзные социальные коллизии и психологические трудности, нарастает разрыв между поколениями — даже множество разрывов, которые начались еще после Первой мировой войны, между разными поколениями.

Третье отличие — энерговооруженность социумов определяется не только количеством их членов — людей, но и способностью использовать внешнюю энергию, которая в последние десятилетия растет практически по экспоненте. Таким образом, очевидно, что

---

4 За редчайшим исключением, например, у некоторых общественных насекомых.

5 Безусловно, биоценозы тоже меняются, более того, иногда — революционно, например, в периоды массового вымирания видов и появления новых форм жизни. Но в настоящее время все заметные, глобальные и быстрые изменения идут только в социальном мире. По моему мнению, это свидетельствует о стремительном переходе жизни из одного состояния в иное на планете в эпоху Антропоцена.

социумы используют внешние источники энергии, а биоценозы — только энергию организмов, из которых они состоят.

Ну и само собой, социумы отличаются от биоценозов тем, что в их составе есть разумный творческий элемент — человек. Это четвертое принципиальное отличие социумов от биоценозов. Биоценозы не творят ничего нового в себе и вокруг себя. Они лишь формируются в процессе их становления в изменяющейся экологической среде. Ничего не творят и животные.

И наконец, пятое отличие, которое опирается на все перечисленные выше, — социумы смогли сделать то, что биоценозам сделать не дано, — выйти в космос.

Все эти, казалось бы, очевидные отличия социума от биоценозов и от общества как такового в философском и научном плане большинством людей не понимаются и не учитываются, что порождает множество химер в области представлений об «идеальном обществе». Часто человека оценивают как отдельную разновидность разумного животного, а не элемент принципиально нового вида живых существ — социальных систем-организмов. Это приводит к тому, что многие люди не понимают, что общество не может совершенствоваться и развиваться, если мы не развиваем технику и сельское хозяйство. И многие люди начинают «бредить» неким идеальным образом будущего, в котором человек возвращается «в лоно природы». Но все мечты о возврате к жизни на дикой природе и гармонии с ней, которыми периодически начинает во времена кризисов «болеть» человечество (рай в Библии, «Дао Дэ Цзин» Лао Цзы, Руссо, хиппи...), — это в принципе нереализуемые утопии (рис. 34), возникающие вследствие полного непонимания отличия социума как организма-системы от биоценоза.

Более того, такие утописты совершенно не учитывают историй детей-маугли, из которых следует, что человеческий детеныш, выросший в среде зверей, становится зверем, и не способен к полноценной социальной жизни. Ни одно животное не имеет такой полной зависимости от своего сообщества, как человек. Щенок и котенок вырастут собакой и кошкой где бы они ни росли. Но этой возможности лишен человеческий детеныш, который станет человеком, только если он будет расти и развиваться в социальной среде. Отсюда ясно, что биологический человек — всего лишь «заготовка»<sup>6</sup>

---

6 Естественно, все люди обладают различными задатками уже от рождения. Но актуализация этих задатков происходит лишь в процессе социального образования.



Рис. 34. Утопические представления о том, как можно выйти из существующего кризиса глобальной дисгармонии

для превращения его в условиях пребывания в социальной жизни в полноценную личность. И по сути дела перед человечеством опять стоит выбор — либо попытаться в очередной раз вернуться к природной гармонии, что всегда сопровождается остановкой прогресса

и массовым «сбросом лишнего населения» в результате каких-либо социальных потрясений, либо все-таки стремиться найти дорогу в будущее через развитие технологического уклада, создавая новую социально-технологическую гармонию (рис. 35).

И еще один важный аспект. Начиная с библейского Ноя и его семьи, человечество постепенно росло в численности. Есть веские основания предполагать, что уровень развития мира есть производная в том числе и от числа людей. Идеалисты-утописты этого совершенно не учитывают. Они, например, мечтают сократить численность до 0,5 миллиарда. Пример тому — известные Скрижали в штате Джорджия, США. Надпись на русском на них гласит:

*1. Пусть земное население никогда не превышает 500 000 000, пребывая в постоянном равновесии с природой.*

*2. Разумно регулируйте рождаемость, заботясь о здоровье и многообразии человечества.*

*3. Найдите новый живой язык, способный объединить человечество.*

*4. Проявляйте терпимость в вопросах чувств, веры, традиций и им подобных.*

*5. Пусть справедливые законы и беспристрастный суд встанут на защиту людей и народов.*

*6. Пусть каждая нация сама решает свои внутренние дела, вынося на мировой суд международные проблемы.*

*7. Избегайте мелочных судебных тяжб и бесполезных чиновников.*

*8. Поддерживайте равновесие между личными правами и общественными обязанностями.*

*9. Превыше всего цените правду, красоту, любовь, стремясь к гармонии с мирозданием.*

*10. Не будьте раковой опухолью на теле земли, не лишайте природу ее жизненного пространства!*

Это очередной манифест утопистов, сторонников равновесия с природой. Выглядит он очень привлекательно. Но спросим себя, как сократить численность жителей Земли на 6 миллиардов? Такое еще никому не удавалось, и здесь уговоры не помогут, возможно лишь массовое и быстрое уничтожение людей. Хороша будет гармония после этого! Второй вопрос — как сохранить гармонию с природой и биосферой, которая, даже по мнению Римского клуба, находится в процессе очередного массового вымирания,



Рис. 35. Человечество в XXI веке столкнулось с альтернативой: возврат к прежней природной гармонии при неизбежном сокращении численности и производства либо построение новой гармонии на новом технологическом уровне более высокого порядка

происходящего каждые 62 млн лет? И третий вопрос — как будет развиваться человечество в дальнейшем, не увеличиваясь в численности? Всю свою историю оно увеличивалось, следуя ветхозаветному напутствию «Плодитесь и размножайтесь!». И вдруг — «стоп кран». Это же конец человеческой истории и начало превращения человека в разновидность биосферного животного. Именно в биосфере давно достигнуто подобное равновесие между видами и численность их в целом не меняется. Но — не меняется до поры до времени. Сколько сможет просуществовать человечество в таком равновесии? Ни одному виду животных за всю историю не удалось добиться такого равновесия надолго. А человечество, с его невероятно ускоренной по сравнению с другими видами эволюцией, продержаться на «полочке» стабильного равновесия не удастся и тысячи лет, а может, и сотни.

И наконец, развитие — производное от численности. Чем больше социум, тем больше у него возможности сконцентрировать

усилия на глобальных направлениях. Планка в 0,5 миллиарда — это остановка научно-технического развития.

Доказать это невозможно, но и ставить эксперименты с сокращением просто губительно. Тем более что в истории уже было немало цивилизаций с «замороженным» развитием. Например, Хараппская или Византийская империя. Тысячу лет неизменного существования на достигнутой технологической базе и в результате — финальный крах и исчезновение.

Очевидно, что все пожелания на «скрижалях» написаны и разделяются людьми, которые добились в своей жизни очень высокого уровня жизни (иначе бы они не смогли профинансировать возведение этого монумента). И им хочется жить так же хорошо еще много поколений. Ничего не меняя! Это явно «пензионерская» модель для человечества. Очередной манифест утопистов-идеалистов все той же линии, идущей от утеряннного рая, через Лао Цзы, Руссо и хиппи.

Вернемся, однако, к структуре Социума. Она уникальная для биосферы. Биоценозы не имеют косной составляющей — техносферы и не имеют подчиненные системы из живых организмов (сельхозсферу). Безусловно, в своем полноценном виде — как биогеоценозы они, согласно В.И. Вернадскому, изменяют косную среду поверхности планеты, создавая из нее «живую оболочку». Биогеоценозы вписаны в пищевую и функциональную систему, без которой они не выживут, и через тонкие полевые и функциональные связи они имеют возможность управлять живыми организмами. Поэтому структура 3+1 с учетом указанных связей присуща и биогеоценозам. Однако эти связи еще недостаточно изучены, чтобы делать окончательные выводы. Другое дело — сопоставление социальной структуры 3+1 с аналогичной структурой организмов развитых многоклеточных. Под развитыми многоклеточными мы подразумеваем в первую очередь животных, особенно млекопитающих.

Если рассматривать организм типичного представителя высших животных — человека, то мы легко обнаруживаем в нем такую же структуру 3+1. Дело в том, что организм человека состоит не только из его «собственных» живых клеток, но и на 70 % из минеральной компоненты — это вода и минералы в костях. Причем представить себе жизнь организма человека без воды и костей нереально. Но кроме этого, в организме человека есть своя «сельхозсфера» — это армия микроорганизмов, количество которых более чем в 100 раз превышает количество собственных клеток человека.



Сюда относятся, безусловно, и паразиты, но большая часть микроорганизмов работает на своего «хозяина» — организм. Поэтому «организм-система» социума полностью структурно подобна организму животного (рис. 36).

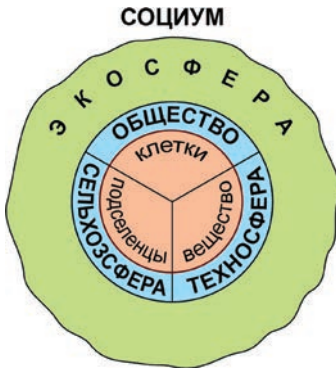


Рис. 36. Социум состоит из таких же (подобных) компонентов, как и организм человека (внутренний круг)

Еще раз отметим универсальность структурного принципа 3+1. Он проявляет себя в масштабной иерархии (см. предыдущий раздел) и одновременно в структуре сложной системы, такой как организм животного или «организм» социума.

### 2.2.2. Функциональная структура социума

Любая сложная живая система (или организм) должна одновременно выполнять несколько задач: защищаться от внешнего проникновения в нее других живых организмов разного уровня масштабов, спасаться от того, чтобы ее поглотили в качестве пищи, и одновременно самой питаться другими организмами, обеспечивая свою целостность, заботиться о непрерывном получении извне различных потоков вещества и энергии (например, воздуха, воды, пищи), перерабатывать все поступившие в нее продукты и выводить их отходы наружу, заботиться о «ремонте» поврежденных частей, воспроизводить отмирающие участки и т.п. Все это одним словом называется гомеостаз системы в расширенном его понимании, т.к. сюда мы включаем и функцию размножения.

**Гомеостаз** (др.-греч. *ἁμοιοστάσις* от *ἴσος* «одинаковый, подобный» + *στάσις* «стояние; неподвижность») — саморегуляция, способность открытой системы сохранять постоянство своего внутреннего состояния посредством скоординированных реакций,

*направленных на поддержание динамического равновесия. Стремление системы воспроизводить себя, восстанавливать утраченное равновесие, преодолевать сопротивление внешней среды.*

*Гомеостаз популяции — способность популяции поддерживать определённую численность своих особей длительное время.*

В организме человека выделяют 12 отдельных функциональных систем, которые обеспечивают гомеостаз и продление рода (рис. 37).



Рис. 37. Двенадцать систем организма человека, согласно классификации современной медицины

Каждая из систем имеет свой главный орган, например сердце, печень, почки, кожа и т.п., и целую сеть пронизывающих весь организм «путей» — кровеносных сосудов, нервных волокон, лимфатических каналов и т.п. Причем некоторые пути проводят одновременно несколько важных компонентов жизнедеятельности, например кровеносная система.

«Организм» социума не отличается с системной точки зрения от любого живого организма. В нем есть также множество систем (примерно 12), которые обеспечивают его полноценное



Рис. 38. Семь систем из 12, представленных в виде анатомического атласа

функционирование. Например, функцию кожи (мембраны) выполняют пограничные войска и таможня, функцию центральной нервной системы — властные органы, а периферической — административная система. Есть свои транспортные системы, по которым также перемещаются разнообразные потоки грузов, людей животных и т.п., есть системы, которые обеспечивают вывод и очистку отходов жизнедеятельности социума, и пр.

Аналогом иммунной системы являются всевозможные системы типа ФСБ и МВД. Если попытаться как-то систематизировать все эти функциональные системы живого «организма», то можно составить перечень примерно такого типа:

1. Поиск и потребление ресурсов.
2. Центр управления.
3. Система исполнения управления.
4. Защита от внешней угрозы.
5. Защита от внутренней угрозы.
6. Транспортная система.
7. Ремонт поврежденных элементов.
8. Подготовка и обучение новых элементов взамен старых.

Здесь приведена лишь предварительная систематизация функций развитого социума типа государства. Если попытаться сопоставить функциональные системы организма и социума (государства), то можно построить следующую таблицу (Таблица 1).

Приведенная выше сравнительная систематизация является попыткой найти соответствие — аналоги 12 функциональным системам организма в социуме. Это соответствие еще предстоит уточнять, но принципиально ясно, что оно существует, являясь дополнительным аргументом в пользу гипотезы о том, что социум — живая система-организм.

Таблица 1

**12 функций живой системы на примере организма  
и государства**

<b>Функция</b>	<b>Система в государстве</b>	<b>Система в организме</b>
1. Потребление	Добыча всех ресурсов и их потребление	Пищеварительная и дыхательная система
2. Защита от внешней угрозы на макроуровне	Армия	Зубы, клыки, рога, копыта
3. Защита от внешней опасности на микроуровне	Погранвойска, таможня	Кожа
4. ЦУП – центр управления поведением	Верховная и законодательная власть	Центральная нервная система
5. Система исполнения	Исполнительная власть	Периферическая нервная система
6. Защита от внутренней опасности	Контрразведка (чужие), ФСБ (свои перерожденцы), МВД (паразиты)	Иммунная система
7. Транспортная система	Транспортировка всех элементов потребления до мест назначения	Кровеносная система
8. Энергетическое обеспечение	Финансовая система	Питательная система
9. Ремонт поврежденных элементов	Медицина, ветеринария, все ремонтные системы	Восстановительные системы организма
10. Система движения	<b>Отсутствует</b>	Опорно-двигательная система
11. Система размножения	<b>Отсутствует</b>	Половая система
12. Система подготовки и обучения новых элементов	Система образования	<b>Отсутствует</b>
13. Система развития и обновления	Фундаментальные и прикладные науки и инженерия	<b>Отсутствует</b>

При этом можно отметить и системное различие между организмом животного и «организмом» социума.

Первое — современные крупные социумы целиком не движутся, они закреплены за своими территориями и более подобны деревьям, чем животным. Причина такого «неподвижного образа жизни» социумов в их размерах (в настоящее время) и невозможности перемещаться государствам по планете из-за ее плотного заполнения аналогичными системами<sup>7</sup>. Однако в прошлом племена и народы мигрировали по планете. С другой стороны, если рассматривать мелкие социумы, например семьи, то они вполне могут перемещаться как во время отдыха, так и в процессе переселения с места на место. В последнее время перемещаются и целые производства, например, когда их вывозят из Европы в Китай.

Второй — социумы не размножаются и поэтому не имеют половых органов и половой системы. Можно, безусловно, говорить о «почковании» социумов, например, переселении европейцев в Австралию, Новую Зеландию, Америку и т.п. Можно рассматривать и создание всевозможных анклавов внутри других социумов. Но прямых аналогий с бесполом или половым размножением мы здесь не находим.

Оба эти «недостатка» социумов связаны с их огромными размерами на фоне небольших для них масштабов планеты. Однако если задуматься о далеком будущем социальных форм жизни, то не исключено, что «споры» социальной жизни будут переноситься на другие планеты, ибо «трансплантация» разумной жизни в виде отдельных людей просто бессмысленна. Существуют минимальные ограничения на размеры социума, переселение которого не приведет к одичанию. Успешным может быть только переселение больших социумов с полноценной структурой и функциональной системой. Если такое переселение возможно и целесообразно, то через некоторое время социумы научатся двигаться (у них появятся «органы движения», нечто вроде огромных НЛО) и «размножаться» хотя бы почкованием. Вот тогда, когда социумы станут перемещаться по Вселенной, у них появится и возможность «размножаться». Причем вполне возможно, что наше человечество (а может, и вся жизнь на планете) это как раз результат такого «размножения» гораздо более развитой цивилизации.

Еще два системных отличия социумов-организмов от обычных организмов заключается в том, что социумы продолжают

<sup>7</sup> Редчайшее исключение XX века — появление государства Израиль.

эволюционировать и им необходимо в силу этого иметь систему образования («школу») и развития («науку»). Этого нет в обычных организмах. Они уже завершили свою эволюцию и поэтому им не нужна наука, им не нужна система обучения новых клеток — все уже доведено до совершенства.

Итак, мы еще раз отмечаем, что социумы — это новая для планеты форма жизни, и имеются все основания, чтобы считать ее отдельной, особой и самостоятельной формой жизни. Социумы занимают на М-оси свое особое место — третий М-этаж, относятся к разряду систем, имеют множество признаков подобия организмам. Но подобия масштабного, с коэффициентом подобия около  $10^5$ .

Первые три вида жизни (одноклеточные, многоклеточные и биоценозы) можно объединять в одну большую группу биологической жизни. Социумы принципиально отличаются от биоценозов наличием в их «организме» отдельных «органов» и систем, техногенных в первую очередь. Поэтому социумы уже являются смешанными био-косными системами, что делает их грандиозной новинкой эволюции и одновременно последней ступенью к переходу в космос, где будут развиваться полностью основанные на минеральных материалах, лишенных органики киберсистемы.

---

## Глава 3.

# Основные тенденции эволюции живых систем

Несмотря на различие между разными формами жизни, все они обладают набором некоторых универсальных системных свойств, которые отличают их от неживых объектов и систем нашего мира и позволяют проверять на «жизненность» даже такие системы, как социумы и кибер-цивилизации. Рассмотрим эти свойства на примерах биологических форм.

### 3.1. Расширение объема обитания и общей массы живых систем

Вся история биосферы показывает, что, осваивая поэтапно океан, сушу и атмосферу, жизнь увеличивала объем своего обитания и заодно росла ее общая масса. Это невозможно доказать напрямую, т.к. у нас нет «весов», чтобы взвесить все прежде существовавшие биосферы, но в науке имеются методы подобия и сравнения.

Начнем с того, что исходная первичная биосфера представляла собой множество одноклеточных организмов, которые жили в океане. Их массу невозможно сегодня определить даже с точностью до порядка, но зато можно определить сегодняшнюю массу не только одноклеточных организмов, но и обитателей океана. И она меньше 1 % от общей биомассы биосферы. В настоящее время биомасса Земли распределена таким образом, что более 99 % — это растения, преимущественно леса (*рис. 39*).

Итак, на долю океана приходится всего лишь 0,1 % биомассы планеты, это с учетом китов и планктона. А первичная биосфера более 2 млрд лет состояла исключительно из одноклеточных, там не было ни водорослей, ни рыб. Следовательно, ее масса была, скорее всего, еще меньше современной. Нет никаких оснований предполагать, что количество одноклеточных в океанах того времени было в 2 или в 10 раз больше. Ясно, что они находились примерно в равных



### Биомасса биосферы

Биомасса биосферы составляет примерно 0,01 % от массы космического вещества биосферы, причем около 99 % процентов биомассы приходится на долю растений, на долю консументов и редуцентов — около 1 %.

На континентах преобладают растения (99,2 %), в океане — животные (93,7 %).

Биомасса суши в 1000 раз больше биомассы мирового океана, она составляет почти 99,9 %. Это объясняется большей продолжительностью жизни и массой продуцентов на поверхности Земли.

Рис. 3. Соотношение биомассы суши и мирового океана

условиях с современной ситуацией, ибо их масса напрямую зависит от способности поглощать солнечную энергию. А здесь очевидное и неоспоримое преимущество за лесами. В тот период, когда леса последний раз покрыли всю поверхность суши (примерно 50–70 млн. лет назад), биомасса биосферы выросла минимум в тысячу раз по сравнению с первичной массой одноклеточной биосферы.

Очевидно, что в ходе эволюции биосферы расширялось и пространство ее обитания, ведь к океанам добавилась суша, а затем атмосфера, в которой летают птицы и насекомые.

Итак, масса живых организмов в целом на планете, скорее всего, росла, несмотря на временные катастрофы, когда исчезало до 90 % видов. Рос и объем занимаемого жизнью пространства, т.к. жизнь из океана вышла на сушу и потом поднялась в воздух.

## 3.2. Рост видового разнообразия жизни

Изначально все разнообразие живого мира исчерпывалось лишь одноклеточными организмами. Даже если предположить, что и тогда разнообразие было таким же большим, как и сегодня,



оно составляло не более нескольких миллионов видов (в основном бактерий). В наше время разнообразие видов на порядки больше уже хотя бы за счет многоклеточных организмов во всех трех дополнительных царствах: растений, грибов и животных. Только у насекомых количество видов не меньше, чем у бактерий.

Но не совсем объективно сводить разнообразие только к количеству видов. Миллионы видов бактерий вряд ли превосходят по «качеству» разнообразия тысячи видов животных и деревьев. Поэтому следует учитывать не только видовое разнообразие, но и таксономическое.

Независимо от методов учета ясно, что в ходе эволюции видовое разнообразие жизни увеличивается. Увеличивается не только количество видов, но и их глобальное таксономическое отличие друг от друга.

### 3.3. Рост размеров и массы организмов

Какой бы таксон мы ни взяли, в нем в ходе эволюции постепенно возникают все большие по размерам сушце. Яркий пример — млекопитающие. Первые из появившихся — мелкие грызуны, а потом постепенно возникали более крупные формы, затем и вовсе рекордсмены в своих нишах — такие как буйволы, слоны и киты. Аналогичная эволюция произошла и в мире ящеров, т.к. гигантские динозавры — наиболее поздние из образцов их бурной эволюции. Точно так же в ходе эволюции выросли размеры и у одноклеточных, самые крупные из них — амёбы и инфузории появились позже.

Вывод простой — в ходе эволюции внутри каждого биологического таксона растут размеры, что обеспечивается в первую очередь появлением новых видов, ибо новый уровень размеров открывает и новые возможности в экологических нишах для создания нового разнообразия. Здесь невозможно однозначно утверждать, но, судя по многим признакам [16, 18] есть некоторые пределы видового разнообразия на каждом из уровней масштабов. Так, например, количество видов в мире одноклеточных и многоклеточных не превышает 10 миллионов для таких крупных таксонов, как бактерии и насекомые. Остальные крупные таксоны имеют еще меньшее видовое разнообразие (рис. 40). Почему 10 миллионов являются пределом разнообразия для живых организмов в пределах диапазона размеров в 30 раз? Точного ответа на этот вопрос нет, но есть предположение, что поскольку и для



Рис. 40. Схема распределения числа видов ( $N$ ) вдоль оси размеров ( $M$ -оси). Показаны только три действительно существующих пика разнообразия, периодически возникающих с шагом в 2,5 порядка. Каждый из пиков стремится к пределу в 10 миллионов видов ( $+7$ ). Пик «личности» — предполагаемая экстраполяция автора, не имеющая под собой статистических данных. В центре ( $-2,3$ ) показано место масштабного центра Вселенной (МЦВ) — предполагаемого источника всей вселенской бесконечной информации

биологических молекул на масштабах нанометров разнообразие ограничено таким же пределом в 10 миллионов, то это некий универсальный системный принцип.

Но появление крупных форм не является финалом эволюции видового разнообразия. Например, многие виды млекопитающих меньшего размера, чем рекорсмены — киты, возникли после их появления. И рост размеров как внутри одного таксона, так и за его пределами сопровождается появлением новых видов с меньшими размерами организмов. Следовательно, существует не только тенденция увеличения размеров представителей того или иного царства, но и тенденция *заполнения всего спектра размеров внутри этого таксона*.

Такая тенденция — следствие действия принципа роста разнообразия, который продолжает действовать и после «установления рекорда» эволюцией по массе и размеру. Причем по некоторым количественным критериям происходит обратный спад. Так, ящеры, достигнув максимума, постепенно уменьшились до крокодилов (в их таксоне максимальные размеры снизились в 3–5 раз), леса

на планете, достигнув максимума массы и площади примерно 50 млн. лет назад, затем уменьшились по площади и массе минимум в 4 раза. Гигантские саблезубые тигры и гигантские носороги исчезли... И наиболее уязвимыми в наше время являются как раз наиболее крупные представители в своих таксонах. Здесь мы сталкиваемся, видимо, с общими тенденциями роста всех важных параметров живых и технических систем (рис. 41).

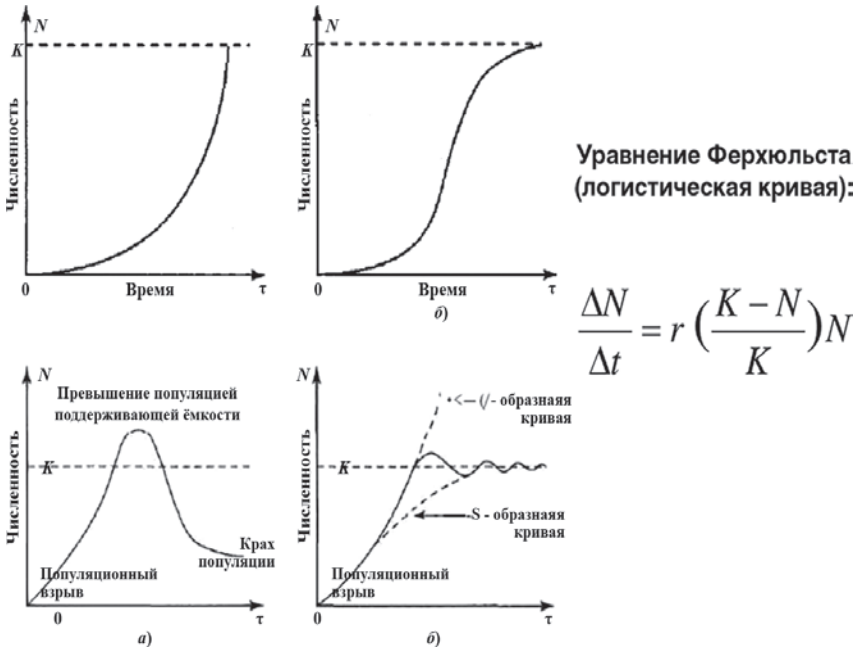
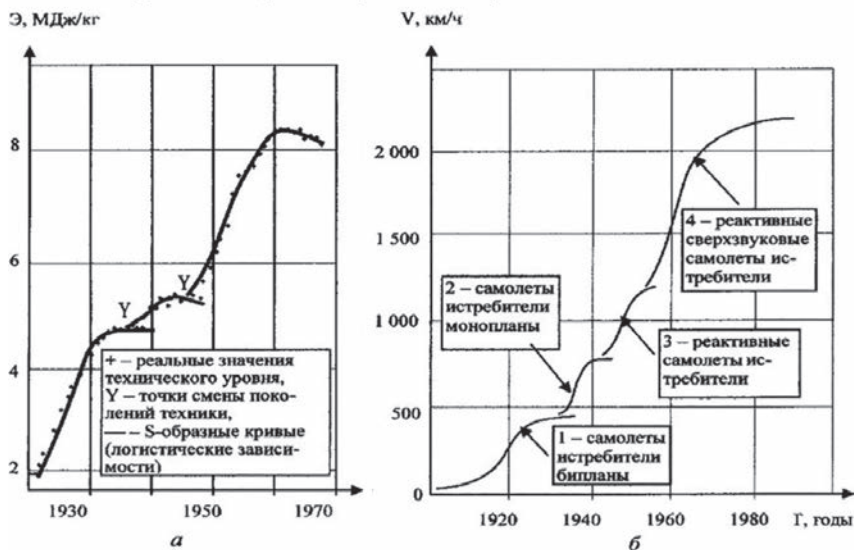


Рис. 41. Изменение численности популяции и различные варианты завершения этого экспоненциального роста по данным экологов

Достигая максимума в определённом видовом разнообразии, жизнь затем начинает новый виток эволюции на более высокой ступени, а старые формы «поджимаются», уступают пространство (в том числе и на М-оси) и энергию новым. Причем поджимаются в первую очередь «рекордсмены», которые выходят в своих параметрах на предельные уровни, — образно говоря, «динозавры» на всех уровнях и масштабах. Невольно вспоминается простенькая житейская мудрость — «не высывайся». Аналогично развивается и техносфера (рис. 42).

## S-образные кривые развития реальных технологий



а – динамика эффективности производства электроэнергии на парогенераторных станциях;  
 б – динамика скорости самолетов

Рис. 42. Реальные кривые роста различных технологий

### 3.4. Увеличение общей энергии биосферы и энерговооруженность организмов

С увеличением массы живых систем в ходе эволюции увеличивается и общая энергия, которая в них заключена. Это очевидный вывод, ведь метаболизм живых организмов требует энергии и чем больше масса биосферы, тем больше ее суммарная энергия.

Общий вывод – в ходе эволюции общая энергия жизни растет.

Но растет не только общая энергия живой биомассы, растет и удельная энергия отдельного организма. Так, теплокровные животные, которые появились в ходе эволюции после хладнокровных, потребляют и выделяют больше энергии, чем хладнокровные. Животные потребляют и выделяют энергии на порядок больше, чем растения (при сопоставимых массах). А в связи с ростом размеров в каждом из таксонов (см. выше) растет и энергетика отдельных организмов.

### 3.5. Увеличение удельной мощности организмов

Растет не только общая энергия живых организмов, растет и удельная мощность живых существ. Параметр удельной мощности обычно используется в технике:

*Удельная мощность — отношение вырабатываемой или потребляемой устройством мощности к другому конструктивному показателю (обычно массе или объёму).*

Итак, удельная мощность ( $N_m$ ) — это мощность организма (системы) —  $N$ , отнесенная к его массе ( $m$ ):

$$N_m = N/m$$

Предварительные оценки показывают, что если применять критерий  $N_m$  к живым организмам, это позволит получать более объективный критерий их эволюционной продвинутости.

В целом, если рассматривать тенденцию, а не ее извилистую петлеобразную реализацию, мощность организмов растет. Однако удельная мощность является более корректным показателем эволюции, чем мощность. Ведь мощность динозавра, безусловно, выше мощности слона или человека. Но если сравнивать приведенную к единице массы мощность, то расчеты показывают — удельная мощность выше у теплокровного слона, чем у хладнокровного динозавра. Более точные расчеты еще предстоит сделать, это отдельная большая аналитическая работа, исполнение которой упирается в отсутствие у автора таблицы данных потребляемой энергии каждым типом организма биосферы. Но и так ясно, что удельная мощность животных выше мощности (условной) растений. Удельная мощность теплокровных выше мощности хладнокровных (в среднем). Остаётся только надеяться, что кто-то из биологов в будущем поставит перед собой именно такую исследовательскую задачу и получит сравнительные данные по всем крупным таксонам на эволюционном древе.

Для иллюстрации важности параметра удельной мощности проведем расчеты и сравним, казалось бы, совершенно несравнимые объекты: человека, Солнце и двигатель внутреннего сгорания (ДВС). Все расчеты приближенные, с точностью до порядка.

Светимость Солнца —  $10^{33}$  эрг/с. Масса Солнца —  $10^{33}$  г.

$$N_m \text{ Солнца} = 1 \text{ эрг/с-г}$$

Человек потребляет (а следовательно) и «излучает» в среднем 3000 ккал в сутки, или  $10^{13}$  эрг. В сутках примерно  $0,8 \cdot 10^5$  секунд, средний вес примем равным 70 кг, или  $7 \cdot 10^4$  г.

Тогда  $N_m$  человека равна примерно 1000 эрг/с·г, т.е. на 3 порядка больше, чем у Солнца!

Возьмем средний двигатель внутреннего сгорания, мощность которого порядка 100 кВт, а масса — порядка 100 кг. 100 кВт =  $10^{12}$  эрг/с. И тогда  $N_m$  ДВС =  $10^7$  эрг/с·г, что на 4 порядка выше, чем у человека, и на 7 порядков больше, чем у Солнца.

Полученные результаты противоречат нашему обыденному восприятию. У человека удельная мощность в 1000 раз больше, чем у Солнца? У ДВС в десять миллионов раз больше, чем у Солнца? Как это получается и имеет ли в этом случае введенный нами параметр  $N_m$  какой-то эволюционный смысл?

Логика здесь есть, и она очень проста. Живые организмы — продукт следующего этапа эволюции материи во Вселенной после космических тел. Поэтому самые распространенные и самые энергоемкие объекты — звезды в среднем на порядки слабее по этому критерию, чем более продвинутые животные. И такое сравнение космических объектов и живых организмов, казалось бы, совершенно невероятное с точки зрения обычной логики, оказывается весьма эффективным количественным критерием для оценки эволюционной продвинутой жизни на фоне обычных физических тел. Что наглядно демонстрирует удачность привлечения критерия удельной мощности в качестве оценочного параметра для сравнения эволюционной продвинутой совершенно разных по природе объектов.

А вот, казалось бы, парадоксальная ситуация с автомобилем объяснима тем, что сам по себе он не движется. Автомобиль — объект (элемент) техносферы, которая является частью социума, а социумы — следующая ступень развития жизни за многоклеточными организмами (см. предыдущую главу). Человек внутри автомобиля — своего рода «кентавр». Это социальное животное, клетка-элемент социума. И поскольку возможность повышения удельной мощности в рамках биологических тел была исчерпана эволюцией давно, по сути дела после появления теплокровных животных, то выход на внешнюю энергию, обуздание ее и создание человека социального, вооруженного внешней энергией, демонстрирует очередную ступень роста этого показателя. В будущем, когда люди овладеют новой энергетикой, этот показатель вырастет на порядки. А пока можно уверенно отметить, что техносфера (часть социума), которая является «зародышем» будущей киберцивилизации в Солнечной системе, по показателю  $N_m$  превосходит любой биологический организм. Более того, судя по общей тенденции, в скором будущем количество энергии, которую потребляет и перерабатывает социум

(в первую очередь его часть — техносфера), обгонит биосферу в целом (см. далее).

Итак, в целом мы видим, что в ходе эволюции растет не просто энерговооруженность живых организмов, но их удельная мощность, мощность, приведенная к единице массы —  $N_m$ .

### 3.6. Увеличение объема инверсии окружающей среды внутри живой системы

Важнейшим параметром эволюции живых организмов является полнота разнообразия включенных в их организмы элементов и сред окружающей среды, например, воздуха, воды, минералов. Эта тенденция проявляется на каждом из структурных уровней живой системы — атомарном, молекулярном, на уровне всех видов одноклеточных и т.д. По мере роста размеров живой системы растет и ее сложность, в том числе и за счет включения на нижних уровнях представителей из внешней среды (рис. 43).

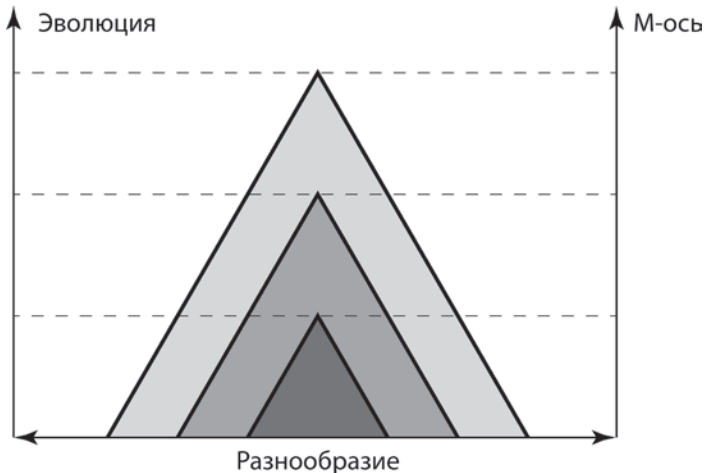


Рис. 43. Пирамида роста разнообразия. Чем дальше идет эволюция живой системы, тем выше она «поднимается» по M-оси, другими словами, тем больше размеры и масса ее объектов. Но при этом старое разнообразие включается в новую систему

Приведенная выше схема демонстрирует простой вывод — развитие живых систем не сопровождается тотальным уничтожением

старых уровней, они включаются в новые организмы и системы. Поэтому чем дальше идет развитие живой системы, тем шире ее разнообразие в основании и у других подуровней.

Инверсия в ходе эволюции живых организмов проявляется в том, что на каждой следующей ступени эволюции возникают организмы, внутри которых появляются новые представители окружающей косной и живой среды, например, увеличивается внутреннее разнообразие химического и молекулярного состава, включаются в состав новые среды и новые представители живого мира. Так, например, по мнению большинства биологов, внутри ядерных клеток роль их субструктур взяли на себя бывшие бактерии, которые, оказавшись внутри клеток, модифицировались до различных органелл.

Таким образом, общая тенденция такова. Если живой организм имеет размеры, соответствующие N-уровню иерархии природных форм, то в нем есть модифицированные представители всех нижних уровней N-1 вплоть до базисного, нулевого. Например, в организме человека широко представлено разнообразие химических элементов, органических и биологических молекул, вирусов и бактерий, множество разнообразных минеральных компонентов и даже одноклеточных и многоклеточных (паразитов).

В качестве примера рассмотрим, как увеличивается разнообразие на нижнем атомарном срезе в ходе эволюции.

Если сравнить распределение химических элементов в системах, образовавшихся в разное время [8, 10], то каждая более молодая система насыщена тяжелыми элементами в большей степени (*рис. 44*).

Причем тенденция такова, что на острие этого процесса находится биосфера, а впереди биосферы — техносфера, т.к. человечество использует в построении своей технической структуры гораздо больше (в пропорции) тяжелых элементов, чем их имеется в земной коре или в биосфере.

Но и внутри биосферы шло наращивание химического разнообразия.

Например, химический состав самых маленьких живых организмов — вирусов — это всего лишь 7 химических элементов.

У бактерий химический состав разнообразнее более чем в 2 раза.

Еще более разнообразен состав следующего уровня развития одноклеточных — у ядерных клеток (*рис. 45*).

Роль большинства элементов этой группы до сих пор не выяснена.



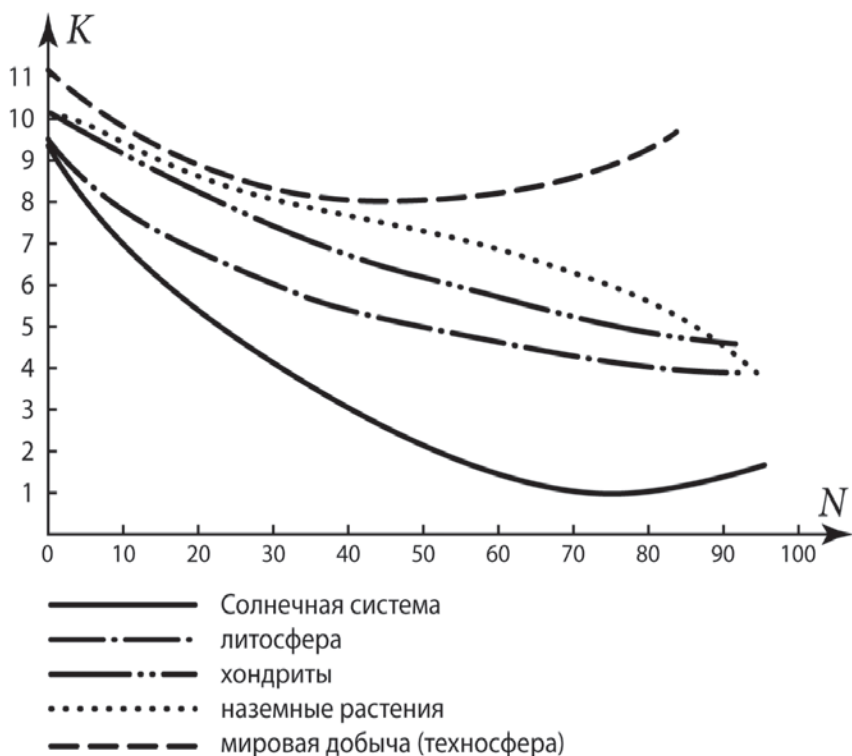


Рис. 44. Кларковское распределение<sup>1</sup> (K) химических элементов в зависимости от их номера

А если взять химический состав многоклеточного животного, например человека, то здесь уже более 80 химических элементов. Очевидно, что разнообразие используемых химических элементов предельно в социосфере — все элементы Периодической таблицы Д.И. Менделеева. Таким образом очевидна тенденция роста разнообразия на химическом уровне в ходе эволюции у более новых таксонов (включая социальные). И даже если сравнивать разные по масштабу страны, то в производстве маленьких стран используется гораздо меньшее разнообразие химических элементов. Таким

<sup>1</sup> Кларковые числа — величины, выражающие среднее содержание химических элементов в земной коре, гидросфере, Земле, космических телах, геохимических или космохимических системах и др., по отношению к общей массе этой системы. Выражаются в % или г/кг.

### **Химический состав клетки**

Все клетки, независимо от уровня организации, сходны по химическому составу. В живых организмах обнаружено около 80 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

Для 24 элементов известны функции, которые они выполняют в клетке. Эти элементы называются биогенными. По количественному содержанию в живом веществе элементы делятся на три категории:

#### *Макроэлементы:*

O, C, H, N — около 98% от массы клетки, элементы 1-ой группы; K, Na, Ca, Mg, S, P, Cl, Fe — 1,9 % от массы клетки, элементы 2-ой группы. К макроэлементам относят элементы, концентрация которых превышает 0,001 %. Они составляют основную массу живого вещества клетки.

#### *Микроэлементы:*

(Zn, Mn, Cu, Co, Mo и многие другие), доля которых составляет от 0,001 % до 0,000001 % (0,1 % массы клетки). Входят в состав биологически активных веществ — ферментов, витаминов и гормонов.

#### *Ультрамикроэлементы:*

(Au, U, Ra и др.), концентрация которых не превышает 0,000001%.

*Рис. 45. Химический состав клетки*

образом, аналогичная тенденция существует не только для биологических объектов, но и для социальных.

Но разнообразие по мере эволюции увеличивалось не только на уровне атомов. Оно росло на всех уровнях: молекул, макромолекул, органических молекул, веществ, материалов и т.п. по сути дела в процессе эволюции возникала все более высокая в размерах и все более широкая в основании пирамида разнообразия (см. рис 43).

Эта общая тенденция роста разнообразия на всех уровнях иерархии — от атомов и выше — по мере эволюционного продвижения живых систем является универсальной. Еще раз отметим, что разнообразие растет не только в живых системах, но и во Вселенной в целом и в ее отдельных областях. В частности за счет химической эволюции в недрах звезд [22].

Более того, по мере эволюции живые организмы включали в себя не только химическое и вещественное разнообразие, но и разнообразие средовое. Так, внутри вирусов нет воды или минеральных составляющих, а внутри эукариотических клеток они уже есть, здесь появились уже жидкие и молекулярные минеральные компоненты (рис. 46).

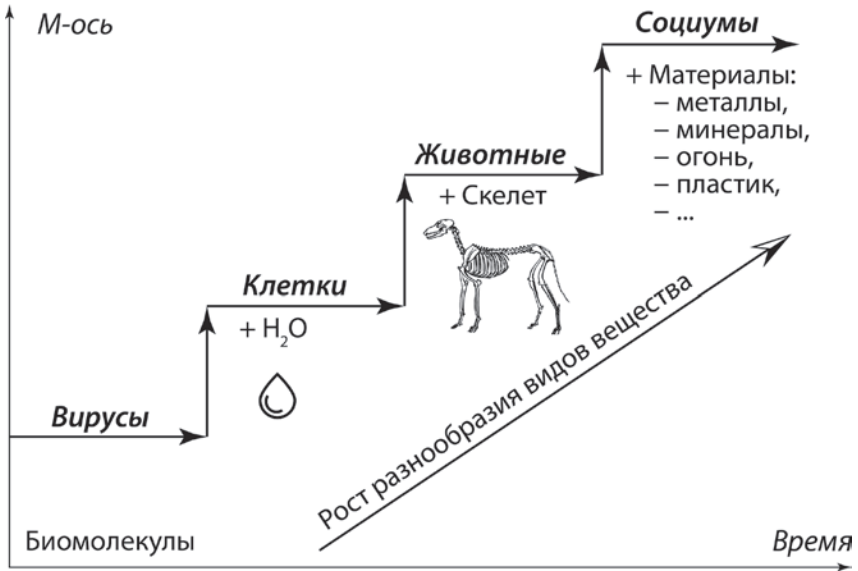


Рис. 46. Рост разнообразия веществ внутри живой системы. Пример инверсии внешней среды во внутреннюю. Вирусы содержат только биологические молекулы: РНК (ДНК), белки, липиды... У бактерий кроме органики есть еще и минеральный компонент вода. Ядерные клетки имеют развитый и мощный цитоскелет, а некоторые и внешний «панцирь» из хитина или аморфного диоксида кремния или сернистого стронция. Многоклеточные животные в большем своем разнообразии имеют внутренний скелет, состоящий на 70 % из минерального вещества, некоторые животные имеют панцирь (черепашки, например), внутри у большинства животных достаточно много еще одной среды воздуха. Социумы имеют гораздо большее разнообразие материалов, стоит только посмотреть на объекты техносферы, чтобы понять, насколько типы материалов внутри социума разнообразнее типов материалов внутри многоклеточных

Однако у большинства одноклеточных нет минералосодержащих скелетов (редкое исключение — радиолярии). А вот на более высоком эволюционном уровне, у животных скелеты уже

присутствуют, причем они на 70 % состоят из минеральной среды. И уже в организме высшего животного, такого, как человек, например минеральные компоненты составляют около 70 % (вода и минеральная структура костей). Более того, в организме человека есть и воздух (в легких), как впрочем и у рыб (в пузырях). Таким образом в организмах животных есть биологическое вещество, твердое минеральное, жидкое минеральное и газообразная фаза. Даже плазменная компонента (хотя это исследовано в меньшей степени) есть в организмах многоклеточных о чем свидетельствует, в частности, эффект Кирлиана.

Все перечисленное — результат одного глобального процесса — *инверсионного захвата* и включения в свой состав все большего видового разнообразия косного мира.

Инверсия внешнего во внутренний мир живого — это глобальный и фундаментальный принцип эволюции живых организмов, который, как будет показано дальше, действует не только для животных и клеток, но и для социумов. Именно она привела древних философов к обобщающему выводу, что человек — это микрокосм, т.е. в нем есть все, что есть во Вселенной. Впрочем, этот вывод сделан в отношении человека, пожалуй, с немалым авансом, ибо современные социумы уже гораздо больше могут быть отнесены к микрокосмосу, чем организм человека, ибо в «организме» социума есть куда больше представителей внешней среды, чем в организме человека.

К процессу инверсии можно отнести и эволюцию скелета у животных. Первые прочные конструкции, поддерживавшие организмы появились в виде экзоскелетов, в частности, хитинового покрова насекомых, ракообразных и т.п. Со временем произошла инверсия внешнего скелета во внутренний. Но при этом в силу инерции эволюции остались панцири у черепах и тому подобные элементы внешней защиты.

Аналогичная инверсия произошла и со способом развития плода. От внешнего способа — икринок у рыб, ц у ящеров и произошедших от них птиц — до вынашивания плода внутри организма самки млекопитающего. Внешнее вызревание потомства в ходе эволюции инверсионно перешло к внутреннему вынашиванию. Кстати здесь остались некоторые эволюционные «хвосты» в самом рудиментарном регионе — в Австралии. Кенгуру донашивают своих детенышей во внешней сумке, а млекопитающие утконосы откладывают яйца. Австралия — континент «отставшей эволюции», ибо там сохранились не только переходные формы животных, но и самые древние по образу жизни племена людей.

**Принцип инверсии внешних сред и элементов внутрь объекта или системы является универсальным и для всех процессов эволюции**, в том числе и эволюции способов познания. Так, например, первый шаг в научном упорядочивании — классификация (внешняя структура систематики), которая со временем переходит в функциональную зависимость, в формулу (внутреннюю структуру систематики)<sup>2</sup>.

### 3.7. Расширение объема информационного пространства

Вспомогательной функцией эволюции жизни является способность живых организмов воспринимать внешний мир с помощью внешних чувств. Мы знаем о пяти таких чувствах и что каждое из них снабжено специальным органом, воспринимающим внешние сигналы (рис. 47).



Рис. 47. Пять органов чувств внешнего «сканирования» мира и вторая сигнальная система для внешнего общения человека

Следует при этом отметить, что каждое из этих чувств появилось ходе эволюции поэтапно (рис. 48).

<sup>2</sup> <http://suhonos.ru/rsc/files/systemnamodel.pdf>  
<http://suhonos.ru/rsc/files/O%20vozmoshnosnb%20sistem.pdf>



Рис. 48. Известные сегодня пять внешних чувств у животных возникли не сразу вместе, а поэтапно от вкуса до зрения. Естественно предположить, что этот набор не конечен и выходит в какую-то иную сферу познания мира

Первым возник вкус, последним — зрение.

Появление каждого из этих чувств сопровождалось появлением новой «суммы видов». Так, губки, возникшие «в первых эшелонах» многоклеточных, обладали только вкусовым выбором, а когда у эволюции появилась возможность создать с помощью щупалец осязание окружающего пространства, то ими стали обладать не губки, а новые виды, в частности, коралловые полипы. Соответственно не червей эволюция снабдила зрением, а птиц и млекопитающих.

Отметим несколько масштабных закономерностей этого эволюционного процесса.

Во-первых, каждый новый шаг, дающий животным новое чувство, приводил к расширению объема «видимого» ими пространства (рис. 49).

При появлении нового чувства (нового канала восприятия) не исчезают все предыдущие каналы, а кроме того, новый способ восприятия позволяет «сканировать» мир и с минимального расстояния, захватывая весь масштабный спектр познания мира. Например, с помощью зрения эволюция расширила горизонт восприятия

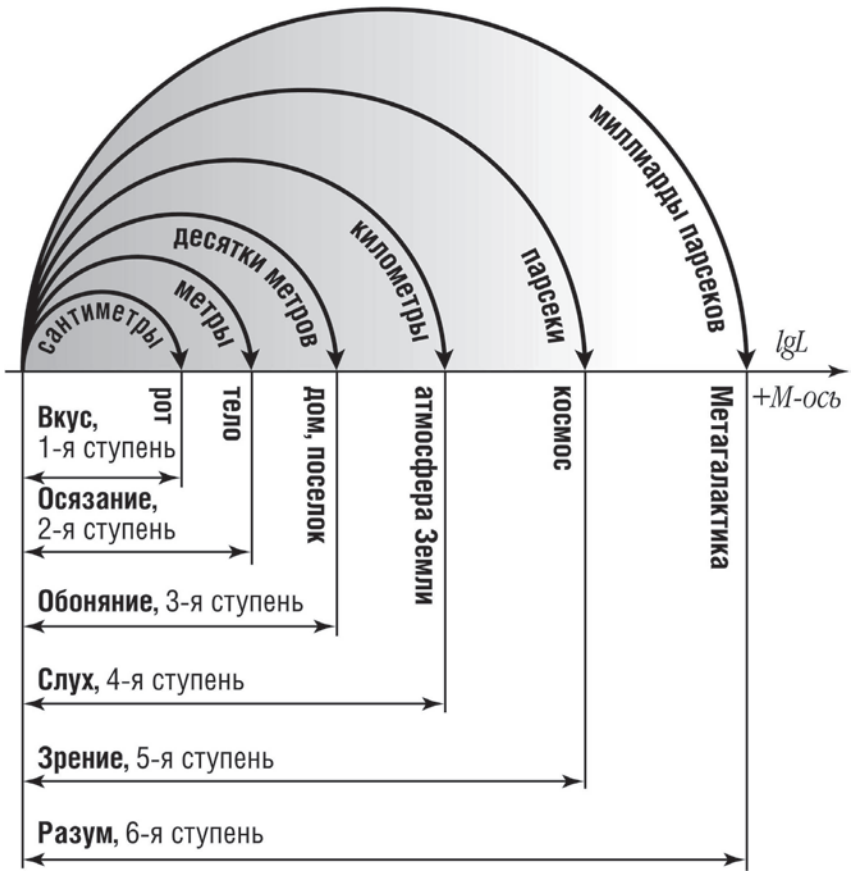


Рис. 49. Расширение горизонтов «сканирования» окружающего мира. С помощью вкуса мы можем воспринимать лишь пространство своего рта, с помощью рук — пространство масштаба своего тела. С помощью нюха мы уже «видим» на десятки, сотни метров. С помощью слуха — на километры. А вот зрение дает возможность человеку видеть примерно на расстоянии сотен километров

на порядки, но глаза же позволяют человеку видеть объекты меньше миллиметра.

Во-вторых, внутри каждой из ступеней познания эволюция шла в направлении медленного развития этого способа и создания все более совершенного органа. Хороший пример — эволюция глаза (рис. 50).

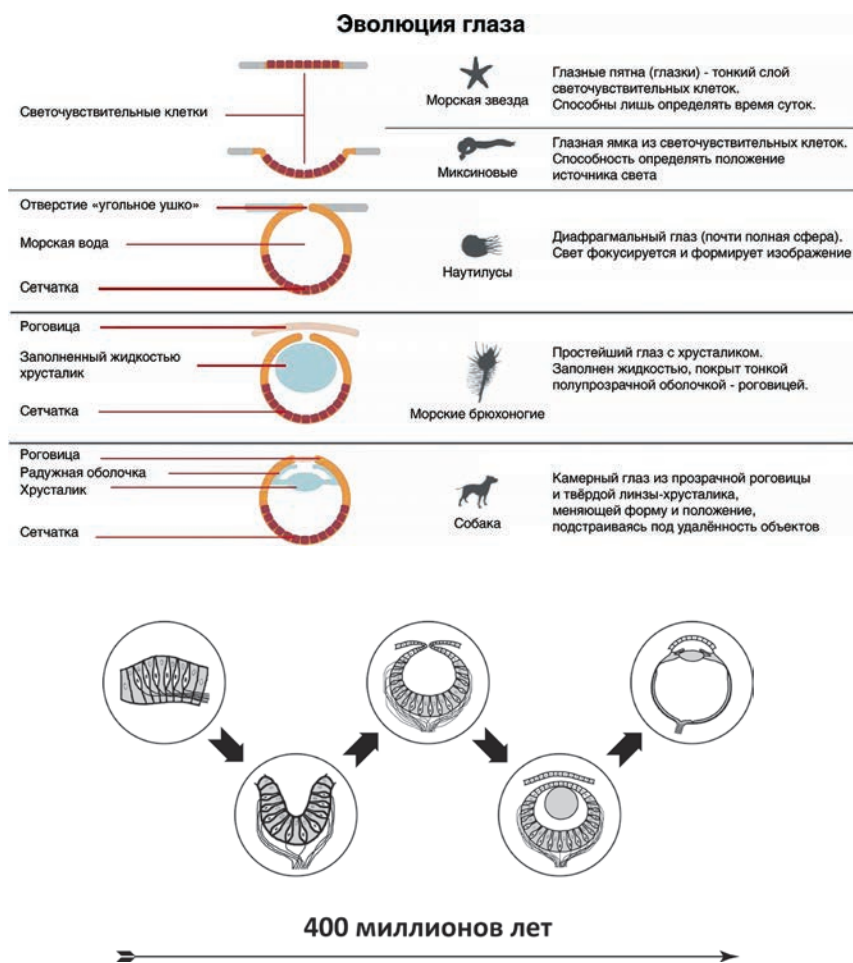


Рис. 50. Эволюция глаза от светочувствительного пятна до настоящего шедевра у высших животных

Более того, даже создав «заготовку» нового вида, эволюция не сразу наделяет ее всеми необходимыми сенсорами. Яркий пример — ланцетник (рис. 51).

Это на внешний вид рыба не имеет ни зрения, ни слуха. Тело «будущей рыбы» еще не «обвешено» сенсорными датчиками, необходимыми для полноценной рыбы. Пройдут миллионы лет, и на базе этой «заготовки» эволюция создаст рыб с глазами, нюхом





1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

Ланцетник (*Branchiostoma lanceolatum*):

1 — мозговой пузырь, 2 — околоротовые реснички (щупальцы), 3 — «парус», 4 — эндостиль, 5 — жаберная щель, 6 — глотка, 7 — артериальная полость, 8 — печень, 9 — гонады, 10 — нотохорда, 11 — метаплевральные складки, 12 — грудной отдел нервной трубки, 13 — атрипор, 14 — кишка, 15 — брюшной плавник, 16 — анус, 17 — хвостовой плавник

Рис. 51. Ланцетник и его структура

и слухом. Это, кстати, иллюстрация открытого ранее автором принципа<sup>3</sup> о том, что сначала растет размер «тела» системы, а затем начинается рост ее мозга (и его «приспособлений»).

В-третьих, эволюция сначала делает попытки развить те или иные новые каналы восприятия на базе старых видов. Хороший пример являет собой улитка, у которой на кончиках ее усиков есть настоящие глаза:

*Достоверно известно, что у африканских улиток Ахатин есть два примитивных глаза. Они расположены на конце длинных щупалец. Зрение улиток позволяет им осязать предметы на расстоянии в 10 мм. Орган обоняния расположен на маленьких щупальцах, по соседству с большими. Многие эксперименты и научная литература*

<sup>3</sup> <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0209/004a/02091048.htm>

*подтверждают, что слух у Ахатин отсутствует. Зато они способны распознавать звуки своим телом и щупальцами. Происходит это за счет того, что звуки — это волны и вибрации.*

[https://yandex.ru/znatoki/question/animals/est\\_li\\_zrenie\\_i\\_slukh\\_u\\_ulitok\\_akhatin\\_00f7d08d/?utm\\_source=yandex&utm\\_medium=wizard#aa3c5673-112c-4eae-9b78-6f70509e521b](https://yandex.ru/znatoki/question/animals/est_li_zrenie_i_slukh_u_ulitok_akhatin_00f7d08d/?utm_source=yandex&utm_medium=wizard#aa3c5673-112c-4eae-9b78-6f70509e521b)

Однако чтобы выйти на широкую дорогу изменений, эволюции пришлось создавать другую сумму видов животных. Например, у улиток глаза так и не развились дальше, зато они развились у птиц, млекопитающих и т.п. более сложных и передовых с эволюционной точки зрения видов.

Другой пример — наличие светочувствительного пятна у эвглены зеленой. Таким образом, задолго до появления животных эволюция предприняла попытку расширить горизонты восприятия у «старых» видов. Но дальше этого светочувствительного пятнышка одноклеточные не продвинулись, дальше примитивных глазок улитки тоже не пошли, хотя начало эволюционного пути было верным. Кстати, этот принцип эволюции — попытка снабдить старые виды новыми системными качествами — ярко проявился и в другой области, в области создания социальных «организмов» у муравьев, пчел и термитов. Это была попытка построить социальные организмы на старых «носителях», но хотя она и дала определенный, закрепленный эволюцией эффект, но не привела к дальнейшему социальному развитию. У насекомых можно найти не более 3–4 уровней социальной иерархии, тогда как у людей социальная иерархия сегодня достигает десятков уровней. Поэтому эволюции пришлось выбирать более подходящие виды организмов — приматы, на базе которых и была создана полноценная социальная система-организм [19].

В-четвертых, эволюция иногда совершает реверс и лишает новые виды уже достигнутого уровня за ненадобностью. Яркий пример — слепыш (*рис. 52*).

Это норное животное изначально было наделено зрением, но потеряло его за ненадобностью жизни в темноте нор. И на месте глаз остались складки кожи. Аналогично, видимо, потеряли слух зрячие змеи, хотя, возможно, он у них просто не развился за ненадобностью, а зрение (следующий эволюционный шаг) развилось в полной мере. И подобных примеров «реверса» и «притормаживания» эволюционного развития в живом мире можно найти немало.



Рис. 52. Слепыш

На примере глаз мы видим, что изначально новый способ получения информации появляется крайне слабым и несовершенным. Световые пятнышки позволяют лишь различать — есть свет или нет, и первичные глаза позволяют видеть на расстоянии 10–20 мм. Это расстояние меньше среднего расстояния восприятия не только слуха, но даже нюха.

Но, несмотря на все эти реверсы, изгибы и замедленные этапы развития, пространственный потенциал у зрения изначально был больше, чем у слуха, у слуха больше, чем у нюха, у нюха больше, чем у осязания. Если сравнивать слух и зрение, то первый основан на распространении волн в воздушной среде, а зрение на распространении электромагнитных сигналов в вакууме (эфире). Воздух способствует затуханию сигнала за счет внутреннего трения намного больше, чем вакуум, где вообще нет «трения». Обоняние основано на диффузии, а здесь среда еще более «вязкая», и поэтому затухание еще более мощное.

Кроме увеличения дальности восприятия в ходе эволюции способов восприятия происходило и скачкообразное увеличение скорости передачи сигнала. Так, например, скорость звука в воздухе среднем —  $3 \times 10^4$  см/с, а скорость света в миллион раз выше —  $3 \times 10^{10}$

см/с. Скорость диффузии на порядок ниже скорости звука и т.д. Скорость распространения взаимодействия между клетками, которые передают тактильные сигналы (осязание), ниже скорости химической диффузии, да и сам процесс «ощупывания» занимает большее время, чем процесс «обнюхивания». И наконец, процесс пережевывания пищи и получения информации о ее вкусе гораздо медленнее, чем процесс ощупывания и получения информации об окружающих предметах.

Отсюда следует, что в ходе эволюции от вкуса к зрению рос не только объем воспринимаемого пространства, но и на порядки росла скорость распространения в нем сигналов, которые воспринимает животное. Можно задать вопрос — а зачем? Ответ на него вполне логичен.

Очевидная тенденция эволюции — *расширение объема жизнедеятельности* на каждом новом этапе развития организмов. Жизненное пространство медведя на многие порядки больше жизненного пространства дождевого червя. Чтобы создать животное, у которого охват пространства больше на порядок, необходимо не только снабдить его новыми возможностями перемещения, но и новыми способами «сканирования» этого пространства. Дождевому червю не нужно зрение, а медведь и орел без него просто погибнут. И кроме того, если эволюция создала очередную экологическую нишу большего на порядок размера, то было бы странно, если бы она не «переключила скорость» процесса «осмотра» на более высокую. Ведь если бы человек видел окружающий мир со скоростью распространения диффузии молекул (запах), то он бы не смог ездить даже на автомобиле.

Так или иначе, независимо от наших рассуждений, мы констатируем очевидную эволюционную тенденцию — скорость распространения сигнала в ходе эволюции растет на порядки. Это факт. Рост осуществляется за счет перехода из одного типа среды для распространения сигнала в среду другого типа. Тактильные сигналы передаются через клеточную среду, запахи — с помощью молекулярной среды, звуки с помощью атомарной, а световые сигналы через эфирную среду. Очевидна тенденция «погружения» вглубь структуры материи. По мере увеличения объема «экологической ниши» жизни эволюция переходит на более скоростные сигналы за счет того, что выбирает все более «мелкозернистую среду» их распространения: кусочки пищи, клетки, молекулы, атомы, ячейки эфира... (рис. 53).

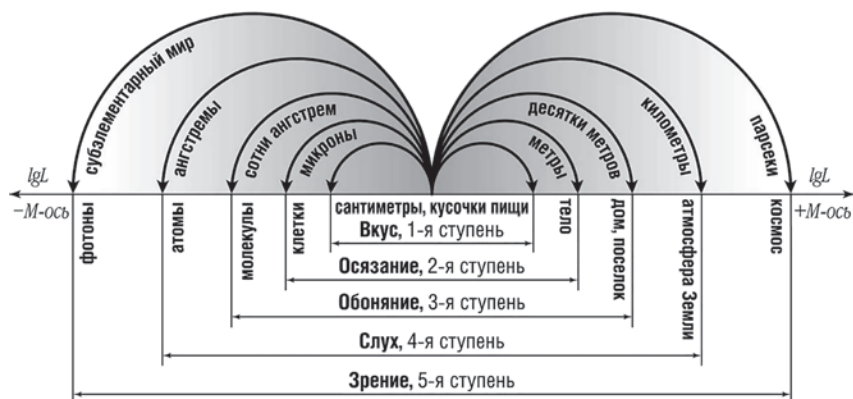


Рис. 53. Симметричные «круги расширения» познания мира в две стороны. В сторону большего и меньшего масштаба

Можно составить таблицу скоростей сигналов в логарифмической сетке координат и расстояний, на которые они передают информацию для живых организмов (Таблица 2).

Таблица 2

### Параметры информационных систем

Название канала	Орган	Размер элемента среды передачи сигнала	Скорость передачи сигнала в среде	Размер охватываемого пространства	Комментарии
Дух	Сердце?	$-\infty$	$\infty$	$\infty$	Гипотеза
Мысль	Эпифиз?	$10^{-33}$ см	$\sim 10^{28}$ см/с	Метагалактика	Гипотеза
Зрение	Глаз	$\leq 10^{-13}$ см	$10^{10}$ см/с	Галактика	Внешняя среда
Слух	Ухо	$10^{-8}$ см	$10^4$ см/с	Поселок	Внешняя среда
Обоняние	Нос	$10^{-7}$ см	$10^3$ см/с	Двор	Внешняя среда
Осязание	Кисть	$10^{-3}$ см	$10^2$ см/с	Тело	Внутренняя среда
Вкус	Язык	1 см	100 см/с	Рот	Внутренняя среда

В таблице представлены два нижних уровня — восприятие окружающего мира через контакты с телом, три средних — через информацию, получаемую из внешней материальной среды, два верхних уровня — восприятие через непонятно какую среду и непонятно каким органом.

Человек — высшее животное. И его зрение одно из самых совершенных в животном мире, если не самое совершенное. Но и у зрения есть свой предел восприятия. Реально на поверхности земли с помощью зрения мы можем видеть не дальше сотен километров (горизонт) с высокой горы. А вот с помощью телескопов и теоретических расчетов человечество заглянуло гораздо дальше. Так, если наш глаз видит на небе только около тысячи звёзд, до которых расстояния относительно невелики, то с помощью телескопов астрономы сумели увидеть самые удаленные от нас галактики, расстояния «сканирования» пространства тем самым увеличились до 14–16 млрд световых лет, что в переводе на сантиметры составляет  $\sim 10^{28}$  см. Аналогичный прогресс был достигнут и в продвижении в обратную сторону. Микроскопы и физические приборы позволили раздвинуть наши границы восприятия вглубь до расстояний протона, а теоретики рассчитали размер фундаментальной частицы (максимона, фридмона, планкеона) — той частицы, которая только и может существовать в рамках привычного для нас физического мира [6]. Меньшего размера уже в нашем мире быть не может, ограничения носят фундаментальный характер. Размер максимона можно рассчитать с высокой степенью точности, он равен  $\sim 10$ – $33$  см. Таким образом, с помощью разума (создавшего телескопы и рассчитавшего размеры фундаментальных частиц), человечество расширило масштабные границы восприятия до невероятных до XX века пределов в  $61$  порядок (*рис. 54*).

Прослеживаемая тенденция расширения границ познания наводит на гипотезу, что на границах Метагалактики (сверху и снизу) человечество не остановится и тенденция будет продолжена. Сколько еще миров будет открыто за пределами нашей Вселенной? Сколько еще уровней иерархии вглубь пройдет физика? Это никому не известно. Есть теоретические расчеты академика М.А. Маркова [6], но эти выводы пока выглядят очень фантастично. Однако, если наука видит какую-то тенденцию и не видит причин для ее ограничения, то в таких случаях совершается известный математический прием — тенденция продлевается в бесконечность.

Зададим себе вопрос — что может соответствовать бесконечно большому пространству, наполнено бесконечно малыми по

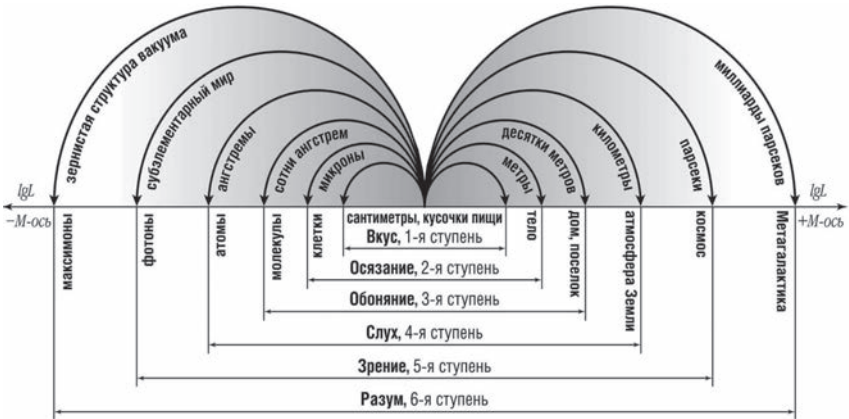


Рис. 54. Граница познания мира в масштабном измерении, включая разум — «приборное видение мира».

размерам элементами? Единственное понятие, которое можно найти в *культуре всех цивилизаций*, — это Дух. Дух бесконечно велик и бесконечно тонок. Именно поэтому мы можем изобразить схему расширения масштабов в виде «крыльев духа» (рис. 55).

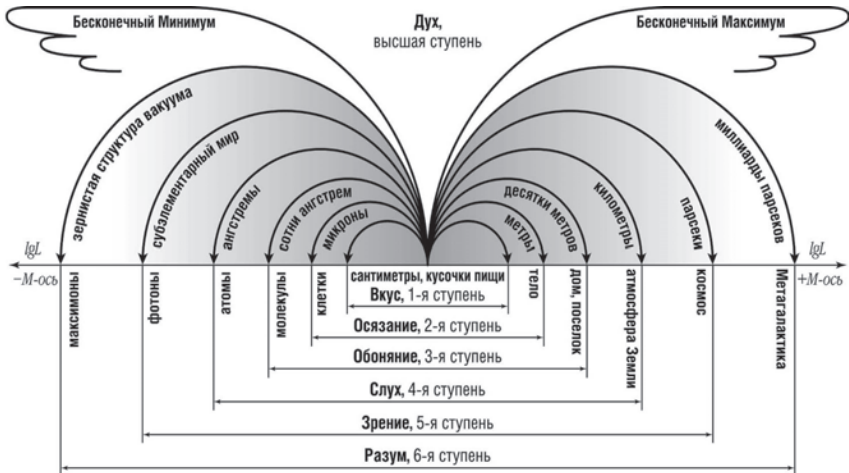


Рис. 55. «Крылья духа». Гипотетическая схема границ познания, включающая в себя духовное, безграничное познание

Итак, мы рассмотрели несколько важных принципов живых систем, которые все можно свести к одному — усложнение

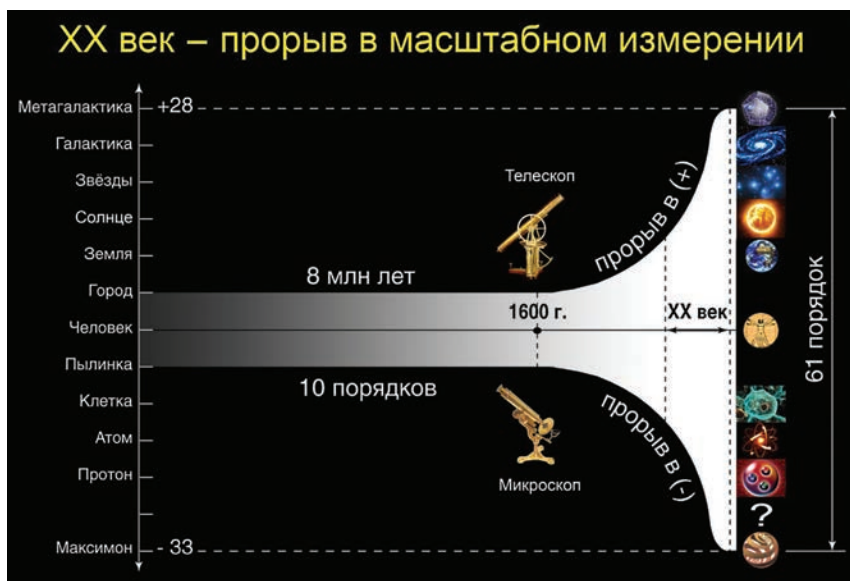


Рис. 56. Схема расширения масштабных границ познания вглубь и вширь материи на протяжении обозримой истории становления человечества. До начала XVI в. весь диапазон был не более 10 порядков, а в XX в. он стремительно расширился до 61 порядка

и расширение. Расширение многомерное, параметрическое. **Эволюция ведет к расширению всего параметрического объема жизнедеятельности жизни.** Мы здесь рассмотрели лишь часть этих параметров: размер, масса, энергия, скорость, информация... Но можно предположить, что жизнь расширяется в том числе и в духовном измерении, а следовательно, во всех существующих измерениях Вселенной. И мы можем выделить эту тенденцию в качестве одного из основных (если вообще не основного) законов развития жизни:

**Развитие жизни ведет к расширению диапазона ее существования во всех без исключения измерениях Вселенной**

Во множестве всех измерений можно выбрать самый простой вектор — это расширение объема пространства, который занимает жизнь. Этот вектор — всего лишь одна из ее тенденций, но она наиболее наглядна и очевидна. Причем, поскольку закон одинаков для



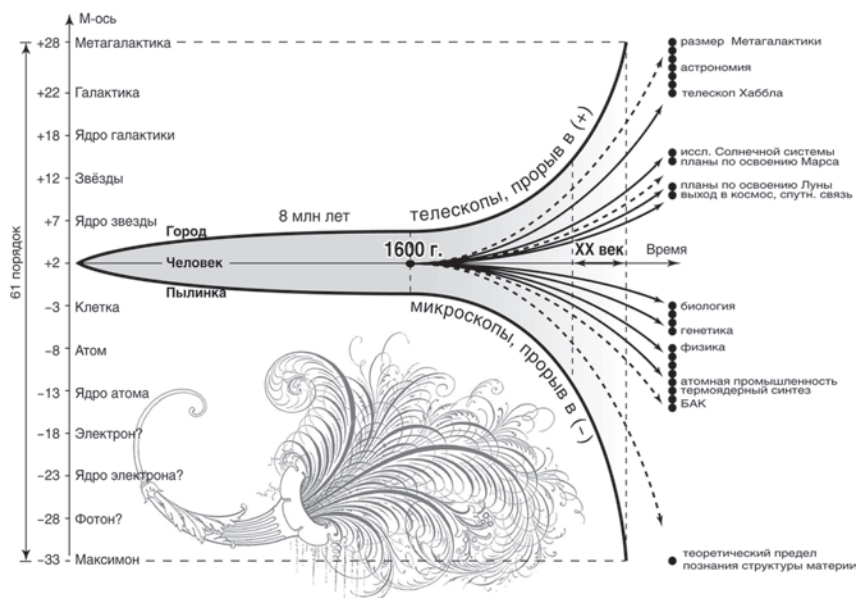


Рис. 57. Все достижения современного научно-технического прогресса обязаны расширению проникновения человека вглубь материи и выходу его деятельности на более обширные масштабы вплоть до космоса

всех параметрических измерений, нам для понимания тенденции достаточно исследовать лишь его проекцию на один-единственный параметр — расширение объема пространства. Что бы ни происходило в эволюционном процессе с жизнью, на выходе в результате она осваивает всё большие объемы пространства, простирает свои «нити» все дальше и дальше.

Но если выбрать другой параметр Вселенной — масштаб, то речь идет о расширении масштабного диапазона жизни. Жизнь как проникает на более высокие масштабные этажи, так и создает все более миниатюрные конструкции. И в способах «осмотра» окружающего мира эта масштабная симметрия прослеживается наиболее наглядно — чем сложнее становится система, тем дальше она «видит» мир и тем меньше размеры элементов среды, которые она использует для этого.

Боле того, человеческая цивилизация именно в XX веке расширила масштабный диапазон своего восприятия с 10 до 60 (!) порядков с помощью приборного «восприятия» (рис. 56).

И это расширение произошло практически мгновенно — за какие-то 30–50 лет. Именно это расширение масштабного диапазона, которое можно сравнить с распахнутыми мгновенно шторками фотоаппарата, привело к бурной научно-технической эволюции человечества в XX веке. Все современные технологии так или иначе связаны с микромиром, вплоть до нанотехнологий, и с мегамиром — выходом в космос и обзрением планеты с этих грандиозных масштабов (*рис. 57*).

Поэтому мы первостепенное значение придаем именно масштабному измерению, которое является для нас в ближайшее время главным источником новых знаний и новых технологий.

Все рассмотренные тенденции и характеристики эволюции живых организмов, будут нами использованы для тестирования на «жизненность» таких форм жизни, как «социумы» и киберцивилизации.

---

## Глава 4.

# Три уровня иерархии информационных систем

Понятие информации до сих пор является неясным, и поэтому его общепринятое определение отсутствует. В Интернете можно найти обзор, в котором пишется о сотнях разных определений информации. И все они претендуют на истинность. Ранее автор сделал попытку дать системное обоснование понятия информации в статье «Информационные процессы во Вселенной. Часть I. Что такое информация» [<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/00164283.htm>] и сопоставить в параметрическом пространстве «масштаб-сложность» информацию и энергию в статье «Информационные процессы во Вселенной. Часть II. Информация и энергия» [<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/00164297.htm>].

В данной главе, опираясь на полученные ранее результаты, мы рассмотрим троичную иерархическую структуру любой информационной системы на примерах биологического, социального и кибернетического миров.

### 4.1. Три уровня масштабов информационной системы

Важнейшей задачей любой живой системы является ее самовоспроизводство, ибо живые существа смертны. Воспроизводство новых живых существ — наиболее сложный информационный процесс, при котором вся базисная информация передается от одного живого существа к другому. За миллиарды лет эволюции биологического мира этот важный вид информационного процесса ИП был отработан до совершенства и представляет собой наряду с творческим ИП наиболее интересное информационное явление. Все остальные разновидности ИП, например обмен сигналами, обучение и т.п., можно рассматривать как упрощенные по отношению

к этой разновидности ИП — размножению. Будем обозначать подобный процесс как разновидность ИП, информационный процесс размножения — ИП-Ра.

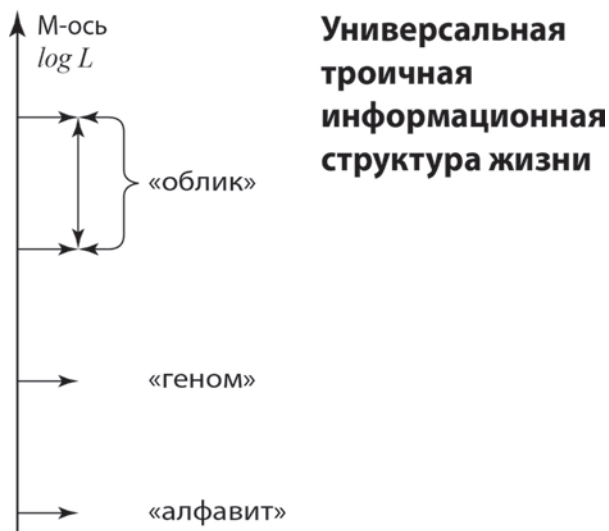
Для полного воспроизводства информации в мире многоклеточных организмов существует три основных масштабных уровня (**А-Г-Ф**), на каждом из которых реализуется та или иная задача ИП-Ра — это:

1) уровень записи (это основания ДНК и триплеты — алфавит, **А**);

2) уровень хранения генетического пакета информации (набор хромосом в ядре клетки — геном, **Г**);

3) уровень внешнего воспроизводства информации об объекте (внешний вид живого существа — фенотип, **Ф**).

С учетом того, что эта троичная иерархичная структура присуща всем без исключения живым существам, ее можно изобразить в виде универсальной схемы на М-оси (*рис. 58*).



*Рис. 58.* Универсальная схема трехуровневой информационной (А-Г-Ф)-системы для любой формы жизни во Вселенной. Уровень «фенотип» здесь обозначен более общим термином «облик»

Первые два нижних уровня служат для внутренних целей организма, они позволяют ему сохранять свою сущность и транслировать себя в потомстве. Третий (наружный) уровень служит для

взаимодействия живой сущности с другими живыми сущностями, например, для общения. Формально только первые два уровня (А и Г) можно отнести к ИП-Ра. Ведь на внешнем уровне (Ф) осуществляется оперативный обмен информацией, который напрямую не связан с размножением. Однако если вдуматься, то и Ф-уровень играет важную роль в размножении. Во-первых, выбор партнера для размножения осуществляется именно на этом внешнем, фенотипическом уровне, а во-вторых, у биологов появляются гипотезы, что внешнее поведение живого существа так или иначе изменяет его геном, что соответственно сказывается впоследствии на потомстве. Этот вопрос пока еще остается темой для споров, поэтому его оставим в стороне.

Все три уровня А-Г-Ф мы и относим к комплексной иерархической системе ИП-Ра.

Рассмотрим координаты трех уровней на М-оси на шкале логарифмов размеров (рис. 58). Для всех без исключения организмов уровень записи генетической информации (А) один — это масштаб пар оснований ДНК, нанометры ( $10^{-7}$  см или  $-7$ )<sup>1</sup>.

Уровень хранения пакета генетической информации в ядре клетки (Г) для всех животных почти не зависит от их собственных размеров, это диапазон размеров от 10 до 100 мкм, среднее значение близко к 50 мкм ( $-2,5$ )<sup>2</sup>. Таким образом, пары оснований ДНК ( $-7$ ) отстоят от ядра, в котором хранится геном, на М-оси примерно на 5 порядков (рис. 59).

Этот второй уровень масштабов, уровень генома зависит, очевидно, от необходимости все гены помещать в *минимальный* объем. Геном в ядре — это минимально допустимая для всех многоклеточных область пространства, в которой уместается вся генетическая информация. И этот механизм записи генома достался многоклеточным в наследство от ядерных клеток мира одноклеточных. Поэтому если чисто формально попытаться представить себе способ хранения генома в более компактном виде, то ничего другого придумать не удастся. Здесь природа действует в соответствии с общим для Вселенной принципом минимума<sup>3</sup>, сформулированных в работе В.А. Асеева [1].

1 Здесь и далее цифры будут обозначать степень десятки в значении размеров в сантиметрах. Так, например,  $-7$  это  $10^{-7}$  см.

2 Для одноклеточных пакеты (геномы) имеют разные уровни масштабов: для эукариотов  $-2,5$ , для бактерий  $-4$ , для вирусов  $-6$ .

3 Важность этих принципов мы рассмотрим дальше.

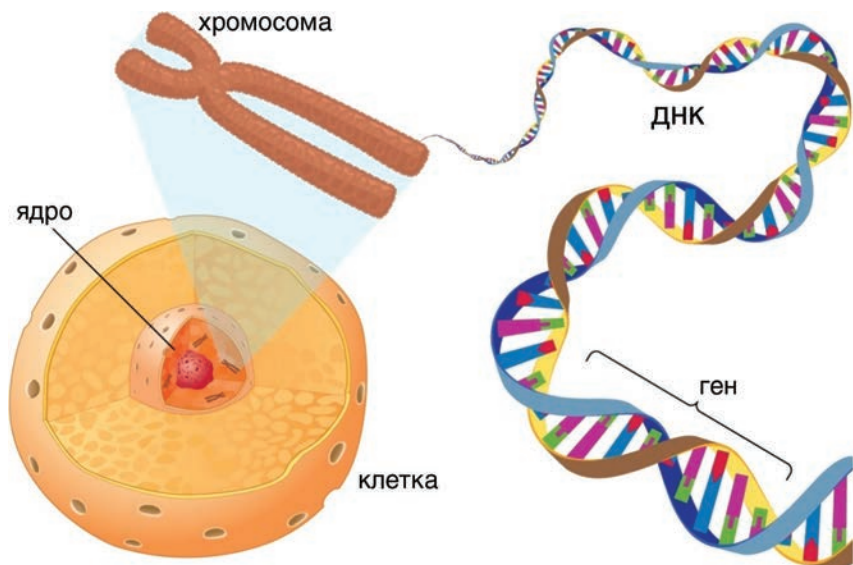


Рис. 59. Геном сосредоточен в ядре клетки и содержит полный набор генетического материала, необходимого для воспроизводства одноклеточного организма, а ядро половой клетки — многоклеточного организма

Вернемся к трем масштабным уровням информации А-Г-Ф и рассмотрим ее в других «информационных мирах». Для начала отметим их схожесть в биологической, социальной и кибернетической информационных системах.

Нижний уровень (А) — масштаб знаков. В биосфере это основания и триплеты ДНК и РНК, в кибермире это ячейки в компьютерах размерами в десятки нанометров, в социальном мире это буквы текста.

Средний уровень (Г) — масштаб пакета информации для передачи его в пространстве-времени, образно говоря при «размножении». Например, генетическая информация передается пакетами размером в 10...50 микрон (набор хромосом внутри ядра клетки — геном), текстовая информация передается в книгах, компьютерная — пока на «флешках».

Верхний уровень — информационный облик самого живого существа. Этот уровень используется для непосредственного взаимодействия с другими живыми существами при близком визуальном контакте и включает самые разные размеры — от клеточных до гигантских (у слонов и китов, например). Для текстовой

информации — это обложка книги, ее оформление, для технических средств — их форма и дизайн (автомобиля, например).

Главный вывод, который можно сделать, рассматривая ИП-Ра, заключается в том, что этот процесс свойственен только живым существам Вселенной. Ни камни, ни атомы, ни другие косные и неживые тела не создают информации, не передают ее другим объектам и *не участвуют в высшей форме информационного процесса — размножении*. Да, все физические объекты обмениваются импульсами разного вида, но это обычные обменные энергетические процессы.

Рассмотрим трехуровневую информационную систему в трех различных информационных мирах: биологическом, социальном и кибернетическом — более подробно. Тот факт, что социальный и кибернетический миры являются отдельными мирами, хотя и сопрягаются с миром человека, подробным образом был рассмотрен в предыдущих работах автора [15, 17].

## 4.2. Информационная «троица» А-Г-Ф в биологическом мире

Все биологические организмы на нашей планете воспроизводятся из поколения в поколение с помощью генома — набора всего генетического материала, который хранится в хромосомах в ядре клетки (см. рис. 59). Из половой клетки слона никогда не разовьется муха, а из половой клетки мухи — не разовьется человек. Геном — это «пакет рабочей документации», который, попадая в благоприятные условия (почву или чрево), превращается в биологическое существо.

Каждый организм обладает рядом внешних признаков, по которым его отличают другие организмы, он имеет свой неповторимый фенотип. По фенотипу мы отличаем зайца от волка, сосну от березы и т.д.

**Алфавит.** Запись в геноме осуществляется с помощью двухуровневого алфавита. «Горизонтальный уровень» имеет всего две буквы — комплементарные пары азотистых оснований: аденин-тимин (А-Т) и гуанин-цитозин (Г-Ц) (рис. 60).

Две пары оснований — это, образно говоря, «горизонтальные буквы». В генетическом коде их «максимальный минимум» — всего две, но поскольку каждая «буква» состоит из двух оснований, их концы разные, поэтому перестановка дает 4 варианта.

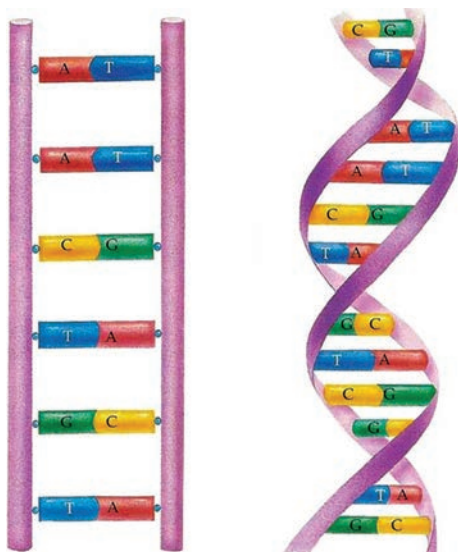


Рис. 60. Схема «лесенки» ДНК с чередующимися парами оснований А-Т и Г-Ц

На следующем уровне иерархии идут «вертикальные буквы» — кодоны, которые образуются триплетами пар оснований (рис. 61). Триплетов 64 поскольку количество комбинаций четырёх позиций двух пар по три в одном кодоне даёт именно это количество комбинаций:  $4^3 = 64$  (рис. 62).

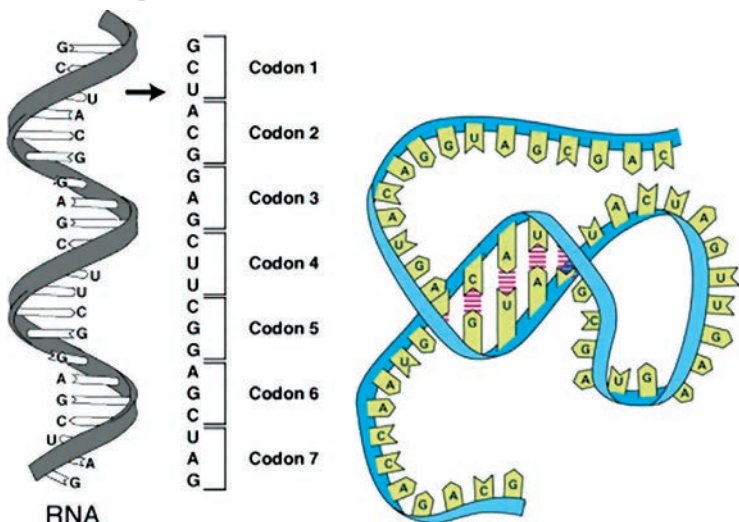


Рис. 61. Пары оснований группируются по три в триплеты (кодоны)



Таблица кодонов

Первый нуклеотид кодона	Второй нуклеотид кодона								Третий нуклеотид кодона
	У		Ц		А		Г		
У	УУУ	Фен	УЦУ	Сер	УАУ	Тир	УГУ	Цис	У
	УУЦ		УЦЦ		УАЦ		УГЦ		Ц
	УУА	Лей	УЦА		УАА	**	УГА	**	А
	УУГ		УЦГ		УАГ	**	УГТ	Три	Г
Ц	ЦУУ	Лей	ЦЦУ	Про	ЦАУ	Гис	ЦГУ	Арг	У
	ЦУЦ		ЦЦЦ		ЦАЦ		ЦГЦ		Ц
	ЦУА		ЦЦА		ЦАА	Глн	ЦГА		А
	ЦУГ		ЦЦГ		ЦАГ		ЦГГ		Г
А	АУУ	Иле	АЦУ	Тре	ААУ	Асн	АГУ	Сер	У
	АУЦ		АЦЦ		ААЦ		АГЦ		Ц
	АУА	Мет	АЦА		ААА	Лиз	АГА	А	
	АУГ*		АЦГ		ААГ		АПГ	Г	
Г	ГУУ	Вал	ГЦУ	Ала	ГАУ	Асп	ГГУ	Гли	У
	ГУЦ		ГЦЦ		ГАЦ		ГГЦ		Ц
	ГУА		ГЦА		ГАА	Глу	ГГА		А
	ГУГ		ГЦГ		ГАГ		ггг		Г

Кодоны формируют гены (см. рис. 59), которые и определяют наследственный облик всего живого. Таким образом, информационная структура ДНК устроена весьма простым образом. В ее основании лежат две комплементарные пары оснований: А-Т и Г-Ц, которые формируют «ступеньки лесенки» ДНК, каждые три ступеньки образуют замкнутый информационный сигнал — кодон (см. рис. 60 и 61), который является кодом к распознаванию определенной аминокислоты, из набора которых создается белок (рис. 62). Кодоны (триплеты) объединены в длинные (разной длины) цепочки, которые являются генами, кодирующими определенный белок:

*Правила генетического кода определяют, какой аминокислоте соответствует триплет (три подряд идущих нуклеотида) в мРНК. За редкими исключениями, каждому кодону соответствует только одна аминокислота. Конкретная аминокислота может кодироваться более чем одним кодоном, есть также кодоны, означающие начало и конец белка<sup>4</sup>.*

4 Все цитаты без ссылки на источник взяты из Википедии.

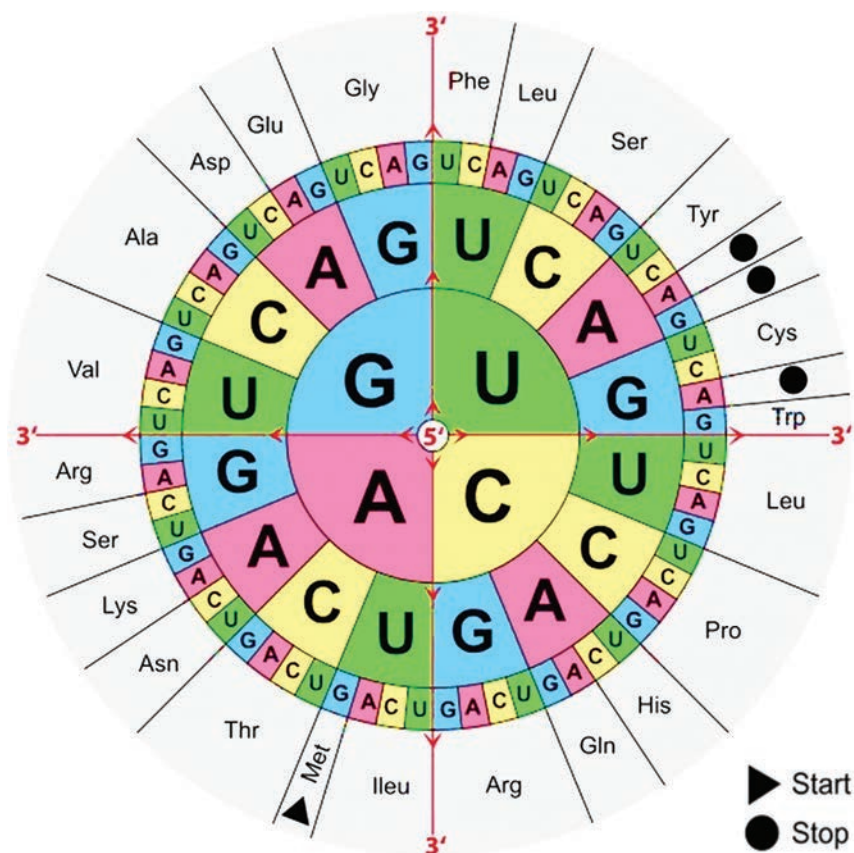


Рис. 62. Аминокислоты — кирпичики, из которых строится белок. Основных аминокислот чуть больше двадцати. Аминокислоты кодируются разными кодонами

Таким образом, язык ДНК — самостоятельная система со своими буквами (кодонами) и словами — генами. Гены соединяются в предложения — генетический код данного вида. Есть ли более высокий уровень «текста» над генами? Возможно, но мы не имеем возможности его выявить (пока?).

Однако для записи информации на уровне белков (тканей) природа создала другую информационную систему. В ней алфавитом является набор из 20...24 аминокислот, записанных словами, — белки. «Словарь» белков примерно сопоставим в количественном смысле со словарем какого-либо народа. Так, в организме человека

около 50 000 видов белков. «Словарь» небогатый по сравнению со словарем, например, английского языка, в котором в 10 раз больше слов, но, видимо, краткость — сестра таланта и природе вполне хватило 50 000 различных белков, чтобы построить великолепное «здание» человеческого организма.

Перевод с языка «архива» — ДНК на язык жизнедеятельности — на белки осуществляют специальные информационные иРНК:

**Матричная рибонуклеиновая кислота (мРНК), синоним — информационная РНК (иРНК)** — РНК, содержащая информацию о первичной структуре (аминокислотной последовательности) белков. мРНК синтезируется на основе ДНК в ходе транскрипции, после чего, в свою очередь, используется в ходе трансляции как матрица для синтеза белков. Тем самым мРНК играет важную роль в «проявлении» (экспрессии) генов.

Таким образом, мы видим, что в живом мире существуют две связанные, но разные информационные системы. Одна — базовая, существующая для записи и хранения информации, своего рода «латинский язык» в средние века, — система ДНК. Другая — для повседневной жизни организма — язык белков, у которых алфавит состоит из 20 букв (аминокислот), а количество слов зависит от сложности организма.

**Геном.** В геноме человека насчитывают около 29 000 генов<sup>5</sup>. Это сопоставимо со словарем какого-нибудь языка. Да, в английском языке около полумиллиона слов. Но сколько из них использует обыкновенный англичанин? По некоторым оценкам, не более 2000, т.е. менее 1 %. Аналогично в геноме человека те же 20–30 тысяч активных генов составляют около 1 %:

В ходе выполнения проекта «Геном человека» была определена последовательность ДНК всех хромосом и митохондриальной ДНК. В настоящее время эти данные активно используются по всему миру в биомедицинских исследованиях. Полное секвенирование выявило, что человеческий геном содержит 20–25 тыс. активных генов, что значительно меньше, чем ожидалось в начале проекта (порядка 100 тыс.), — то есть только 1,5 % всего генетического материала кодирует белки или функциональные РНК. Остальная часть является некодирующей ДНК, которую часто называют «мусорной», но которая, как оказалось, играет важную роль в регуляции активности генов.

5 Это количество по порядку примерно соответствует набору слов в языке какого-либо народа: <http://propionix.ru/dnk-prokariot-i-eukariot>.

Возможно, что «мусорные» ДНК — это «избыточные термины», которые если и используются, то в редчайших и специальных случаях. Возможно также, что это рудиментарные гены, которые в прошлом играли важную роль, но впоследствии были «отложены в сторону» в результате оптимизации генетических процессов. Кто знает, может быть, со временем английский язык тоже изменится настолько, что реально из него будут использоваться лишь 1,5 % словарного запаса, а остальные слова лингвисты с «другой планеты» назовут «мусорным» словарным запасом. И из полумиллиона терминов активно и во всех сферах будет использоваться не более 20 тысяч? К этому упрощению все идет в информационной сфере давно.

**Фенотип.** Организмы несут о себе внешнюю информацию на третьем верхнем уровне общения (Ф) с внешним миром и имеют размеры настолько разнообразные, что информация об их внешнем виде и поведении при ее привязке к М-оси занимает широкий диапазон размеров живых существ. Причем у каждого организма в его внешнем виде есть две компоненты — функциональная и информационная. Функциональная информация — то, что отражает функциональный облик животного. Информационная компонента — то, что необходимо для более эффективного взаимодействия с окружающей средой, часто это ложная информация, направленная на то, чтобы сбить с толку хищника или жертву.

Так, например, у павлина клюв, крылья, лапы, голова и прочие атрибуты птичьей фигуры — это функциональные элементы его тела. А вот его хвост — это уже чисто информационная компонента его внешнего вида. Хвост у павлина не функционален и мешает ему летать, но зато служит защитой от врагов, ведь в раскрытом виде хвост создает иллюзию, что перед противником огромное существо с двумя большими глазами, что сбивает нападающего с толку. Ясно, что такое преимущество необходимо только таким птицам, которые проводят большую часть времени на земле. К информационной компоненте относится и мимикрия, в частности раскраска камелеона.

Тема информационной составляющей внешнего вида живых организмов очень обширна и требует отдельного исследования. Здесь лишь отметим, что можно выделить несколько типов стратегии информационного поведения: маскировочный пассивный (серый цвет, например), маскировочный активный (мимикрия), обманный (хвост павлина), привлекающий (раскраска цветов) и т.п. У каких-то организмов информационная компонента внешнего вида сведена к минимуму, т.к. они в своем функциональном виде

уже представляют собой определенную информацию для окружающих (слон, например), у кого-то она доминирует, т.к. приводит к постоянной трансформации формы тела и его раскраски.

Информационная компонента во внешнем облике людей играла во все времена весьма значительную роль. От перьев и тату дикарей до диктата моды в наши дни — все это многогранные проявления одного и того же явления — способа передачи определенной информации с помощью внешнего облика и стиля поведения. Есть маскировочная окраска и одежда, есть информация для отпугивания (например, маски у многих хоккейных вратарей), но более всего информационная окраска используется для привлечения. Особенно большую роль информационная компонента привлечения играет у женщин, которые превращают свою внешность в цельные послания, стараясь с ее помощью передать и свой внутренний мир, и отношение к внешнему миру. При этом зачастую информационное «прикрытие» у женщин перевешивает их естественные привлекательные свойства — пропорции фигуры и т.п.

Если в каком-то социуме преобладает пренебрежительное отношение к женской моде, косметике и прочим атрибутам украшения внешнего вида, это свидетельствует о том, что социальная жизнь в нем предельно упрощена и стандартизована, например, в армии или в трудовых лагерях. Там, где есть свобода выбора, существует и разнообразие социального поведения и функций, там мода и остальные атрибуты внешнего украшения имеют огромное значение. Именно поэтому говорят, что «встречают по одежке», т.е. по внешнему информационному посланию. А вот «проводяют по уму», т.е. по функциональной ценности личности, по ее деловым качествам. Любопытно, что у большинства животных разнообразие поведения и раскраски — свойство самцов, а не самок, последние зачастую выглядят самым невзрачным образом.

Дуальность функции информации присуща всем без исключения живым организмам, хотя пропорции между функционалом и информатикой здесь у всех разные. Есть рыбы, внешний вид которых маскирует их среди кораллов, но форма тела предельно нефункциональна для плавания. И это оправдано тем, что рядом с кораллами нет необходимости быстро плавать, но есть необходимость прятаться (рис. 63). И наоборот, серое тело акулы максимально функционально, и маскировка здесь лишь ее серая расцветка. У акулы в открытых пространствах океана или моря нет возможности таиться в засаде, поэтому единственный способ как-то снизить свою заметность — серый цвет.

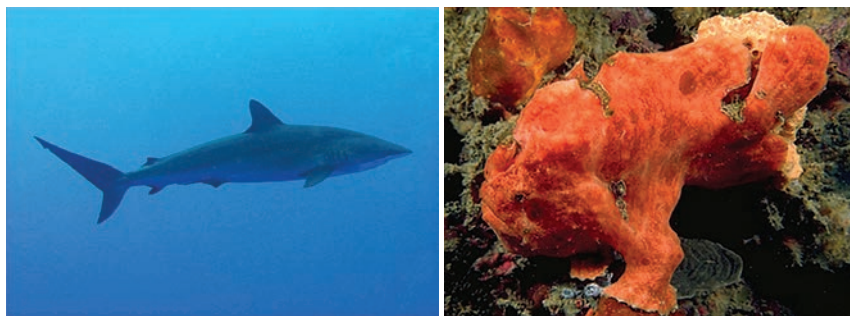


Рис. 63. Акула и морской клоун (справа)

Сделаем обобщающий вывод: все без исключения живые организмы (и одноклеточные, и многоклеточные) используют трехуровневую информационную (А-Г-Ф)-систему как базу для создания и передачи информации в окружающую среду.

ДНК-алфавит (низ, порядка 1 нм), геном (середина, порядка 10 мкм) и фенотип (верх, весь диапазон размеров, вплоть до 100-метровой секвойи) — это основной обязательный информационный троичный код всех живых организмов. Причем следует отметить, что в результате длительной эволюции<sup>6</sup> алфавит и базисный словарь (аминокислоты) стали одинаковыми для всех живых организмов планеты. Образно говоря, они все «говорят» на одном языке (в отличие от народов мира). Именно это позволяет живым организмам питаться друг другом, ведь в процессе переваривания пищи вся органика разлагается до аминокислот, а они одинаковы. Из первичных кирпичиков — аминокислот в организме любого живого существа и строятся затем его собственные клетки.

Еще одна важная особенность биологической трехуровневой системы заключается в том, что «буквы алфавита» всегда имеют один размер у всех без исключения видов, и этот размер стандартно одинаков и минимален — около 1 нм.

Практически одинаковый размер имеют и все геномы многоклеточных, хранящиеся в ядрах половых клеток, размеры которых в среднем порядка 50 мкм. Зато для одноклеточных геномы могут иметь различные размеры, например у вирусов — порядка 10 нм, у эукариотических клеток от 3 до 10 мкм. Следовательно, размер генома у одноклеточных варьируется от размеров самих

<sup>6</sup> Впрочем, возможно эволюции и не было, а генетический код появился таким сразу для первых живых организмов и потом просто стал клонироваться в разных видовых мирах.

одноклеточных в пределах 3 порядков, а у многоклеточных он стабильно равен в среднем 50 мкм. При этом размеры тел многоклеточных настолько разнообразны, что «покрывают» участок М-оси шириной в 5 порядков.

Эту трехуровневую информационную систему использует как мир одноклеточных, так и мир многоклеточных.

Совершенно неясно, есть ли своя информационная система для биоценозов и как она устроена<sup>7</sup>. Но ясно, что собственная информационная система есть у социумов.

### 4.3. Трехуровневая информационная система социумов

Социум состоит из трех крупных подсистем: общества, техносферы и сельхозсферы (см. рис. 37). Рассмотрим здесь ИП-Ра только общества, т.е. социальную информационную систему.

Главной системообразующей подсистемой Социума является, безусловно, общество людей, которое и определяет все структуры остальных подсистем. Изначально все человеческие сообщества уже обладали неким набором технических средств (копья, камни, костры и т.д.), которые во многом определяли специфику их жизни, более того, они-то и помогли стать нашим далеким предкам людьми [19]. Уже в «зачаточном» виде техносфера — это обработанный камень и заостренная палка-копье, и они были неотъемлемой частью первичного социума. Поэтому человеческий социум невозможен без пары «общество + техносфера». Лишь в эпоху неолита к этой паре была добавлена третья подсистема — сельхозсфера. Особое положение в социуме сектора техносферы обусловлено двумя факторами. Первый — именно овладение копьем, огнем и камнем превратило наших далеких предков в человека. Второй — именно из техносферы, как из «зерна», на наших глазах вырастает следующая форма жизни, создаваемая для очередного М-этажа — космического. И как было предсказано ранее<sup>8</sup>, не исключено, что именно развитие техносферы, которая впоследствии перейдет в киберцивилизацию, является одной из важнейших стратегических задач для всего человечества. Одной из задач человеческой эволюции тогда можно считать перевод жизни с углеродной основы на кремниевую, способную более комфортно существовать в космосе. В связи

<sup>7</sup> Этот вопрос мы опускаем в данной работе.

<sup>8</sup> <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0209/004a/02091051.htm>

с этим прогнозируемым будущим совершенно иначе можно воспринимать и проблему формирования (А-Г-Ф)-системы для социумов и кибермира будущего.

(А-Г-Ф)-система в социумах развилась на основе культуры, которая дала символы всему окружающему миру. Сначала звуковые — речь, а потом, что стало пионерским новшеством, — визуальные, письменные. Именно переход от звуковой основы к визуальной стал тем Рубиконом, перейдя который человек окончательно оторвался от мира животного и вошел полностью в мир социальный. Отметим, что звуковые информационные системы существуют для подавляющего большинства животных, визуальные (позы, особые движения, мимика и т.п.) также свойственны подавляющему большинству животных. Но ни одно животное не создает во внешней среде, тем более в косной, никаких информационных посланий. Медведь может задрать кору на деревьях и обозначить тем самым границы своей территории, но ни он, ни одно другое животное не создает знаки на косных материалах. Поэтому полноценным моментом перехода от животного мира к социальному является период создания письменности, возникшей более 5000 лет назад и скорее всего впервые в Древнем Египте, в котором на стенах храмов стали записываться длинные тексты.

Главным связующим миром для людских сообществ во все времена была их культура, в первую очередь культура общения, культура, которая связывала людей друг с другом. А основой любой культуры является ее информационный базис, который опирается на язык. Изначально зародившееся языковое устное общение со временем стало переходить и на косные носители. Так появилась письменность — запись речи и знаков на внешней для человека косной среде: камне, глине, бумаге и т.п. Отметим, что носитель письменности был либо чисто косного происхождения, либо производным от биологического мира, омертвленным носителем (береста, папирус, бумага). И вся информационная система человечества постепенно сформировалась как некая отдельная трехуровневая (А-Г-Ф)-система на базе искусственных материалов. И уже никакого отношения к генетической основе она не имеет<sup>9</sup>. Алфавит, текст и сам облик социума — совершенно новые явления для планеты, созданные человеком на другом масштабном уровне и на других носителях, не биологических. Так, средний размер печатной буквы — миллиметры, что в миллион раз больше размеров «букв» ДНК.

<sup>9</sup> В последнее время появились работы, в которых пытаются доказать, что слова влияют на гены, но это пока всего лишь предположения.



Именно момент формирования письменности можно считать началом окончательного формирования социумов как отдельных видов живых существ, ибо они стали опираться на собственную, не имеющую в биологическом мире аналогов и основанную не на биологическом материале информационную знаковую и письменную систему. Безусловно, эта система появилась не вдруг, ее рождение растянуто от первых рисунков на скорлупе страусовых яиц (60 тысяч лет назад), от первых каменных фигурок и первых образцов наскальной живописи (35 тысяч лет), от первых знаков на камнях до появления полноценных документов, которые приобрели возможность к перемещению, например документов на папирусе. А уже в наше время огромный информационный капитал, накопленный человечеством, был переведен (оцифрован) с бумаги на компьютеры.

Но что же является «ядром», т.е. геномом всей (А-Г-Ф)-системы для социума?

Основой, центром системы, ее геномом является язык социума. По этой версии все социумы, имеющие собственные языки, есть отличающиеся друг от друга живые существа, отличающиеся так, как отличаются друг от друга виды животных. Всего на планете проживает в этом случае около 7000 «видов» социумов-организмов. В каждом социуме-организме есть множество разновидностей — живых людей, языковой и образный мир которых и является конкретным носителем «геномов» (со всеми их отклонениями) данного социума. Аналогия здесь очевидна. Семь тысяч видов живых существ социумов и в каждом множество отдельных «клеток» подобны разновидностям животного мира, в каждой из которых есть свои «клетки» — конкретные животные с их ДНК-особенностями.

### **В чем отличие социального ИП-Ра от биологического?**

Каждый биологический вид имеет свой геном, свой фенотип, но единый ДНК-алфавит для всех без исключения видов. Каждый народ имеет также свой единый «геном» — язык и свой культурный облик — «фенотип», но народы планеты не имеют единого алфавита. Человечество использует примерно 65 алфавитных систем. Если бы аналогичная ситуация была в биосфере, то в ней бы было 65 разных (!) ДНК-кодов, основанных на разных наборах аминокислот и оснований. Особенно крупными мировыми письменными системами являются латинская, кириллица, китайская иероглифическая, арабская и т.д. Естественно, что, поскольку (А-Г-Ф)-система для социумов возникла по историческим меркам

биосферы практически мгновение назад, она еще продолжает эволюционировать и ее состояние на настоящий период — это всего лишь промежуточный этап долгого пути развития. И возможно, что в будущем какой-то алфавит станет единственным и таким же универсальным для всех «геномов» разных социумов. Тогда произойдет то, что уже давно произошло в биологическом мире — алфавит для всех один, геномы для разных видов разные и фенотипы соответственно тоже. Произойдет ли такая же модификация всех языков мира? Вопрос открытый.

Но важно отметить, что в настоящее время для социумов существует отдельная от биосферы трехуровневая информационная система, со своими носителями алфавита, генома и фенотипа (рис. 64).

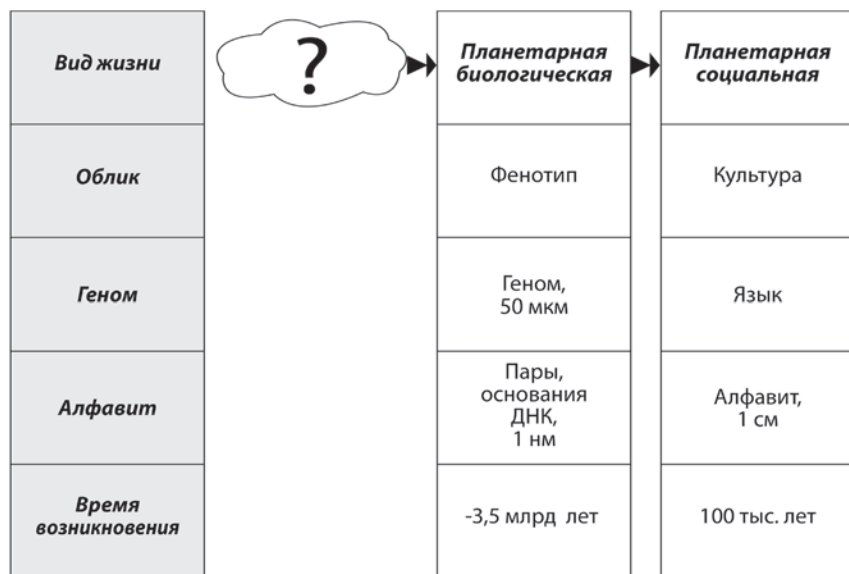


Рис. 64. Таблица с универсальной троичной схемой (слева) и двумя ее воплощениями в биологическом и социальном мире (справа)

Итак, для социума масштаба народа **вся информация кодируется алфавитом** того языка, которым он пользуется<sup>10</sup>. В мире насчитываются тысячи языков, но алфавитов меньше — около 65. Если в биологическом мире было бы такое количество вариантов

<sup>10</sup> В последние столетия этот алфавит дополняется специальными знаковыми системами, такими как формулы, чертежи, знаки и пр.

записи информации, он бы никогда не стал единым, каким сейчас является.

Возможно, именно поэтому тенденция объединения различных культур и народов в единый организм-систему — Будущее Человечество в последний период привела к тенденции сокращения числа языков и народов. В наше время каждые две недели исчезает один малый народ и один язык.

Кроме того, идет упрощение внутри выживающих языков. Так, например, древние славянский, английский и немецкий языки были гораздо сложнее. Идет упрощение и алфавита. Древнеславянский алфавит состоял из 45 букв. Сегодня в русском языке их уже 33, и недавно была предпринята попытка убрать еще и букву Ё.

Самый древний язык, по мнению некоторых лингвистов, — койсанский:

*На койсанском говорят около 3000 выходцев из Намибии и Ботсваны в Африке. Язык знаменит своим необычным фонемным составом, возможно, самым большим в мире: в языке есть где-то от 58 до 122 согласных, 31 гласная, и четыре тональности. Среди этого разнообразия целые 43 «щелкающие» согласные.*

Источник: <https://novate.ru/blogs/070315/30307/>

В нем более 150 букв и много щелкающих.

Самый молодой «язык» — Токи-Пона был разработан в Канаде:

*В 2001 году этот язык был разработан переводчиком и лингвистом Соней Ланг из Торонто. Токи-Пона имеет всего 14 фонем и 120 базовых слов и использует буквы латинского алфавита. По крайней мере 100 человек говорят на токи-пона свободно.*

Источник: <https://novate.ru/blogs/070315/30307/>

О чем говорит тенденция сокращения количества звуков, букв и слов? О том, что мир человека становится все более разнообразным, а способы его кодирования наоборот — все более простыми. Упрощение и сокращение разнообразия на самом нижнем уровне — тенденция, которая длится уже тысячи лет. Переход от пиктограмм к буквам — важный шаг такой тенденции. Если раньше отдельный знак обозначал например, собаку и таких знаков было столько, сколько было обозначенных объектов вокруг человека (а их были тысячи), то в итоге эволюции знаков (букв) стало на порядки меньше — десятки. Но при этом они могут кодировать уже

сотни тысяч объектов, явлений и понятий. И все это за счет того, что смысл записывается не на первом уровне — знаковом, а на втором — сочетании знаков, на словесном. И действительно, при наличии, например, 10 знаков (букв) их комбинации уже переваливают за миллион (см. ниже таблицу). А при 50 знаках число комбинаций становится просто невероятно большим.

**В таблице приведены значения факториалов  
для чисел от 0 до 26.**

<b>число</b>	<b>факториал числа</b>
0!	1
1!	1
2!	2
3!	6
4!	24
5!	120
6!	720
7!	5040
8!	40320
9!	362880
10!	3628800
11!	39916800
12!	479001600
13!	6227020800
14!	87178291200
15!	1307674368000
16!	20922789888000
17!	355687428096000
18!	6402373705728000
19!	121645100408832000
20!	2432902008176640000
21!	51090942171709440000
22!	1124000727777607680000
23!	25852016738884976640000
24!	620448401733239439360000
25!	15511210043330985984000000
26!	403291461126605635584000000

Понятно, что далеко не все комбинации букв можно использовать, поэтому тот же миллион слов в английском языке обеспечивают не 10, а 26 букв. Но все равно, если ИП-система использует

вместо миллиона символов-пиктограмм 26 букв — это грандиозное упрощение. Тем более что никакими ухищрениями невозможно создать миллион отличающихся друг от друга знаков в пределах миллиметровых размеров. Рекордсменом, пожалуй, является китайский язык, в котором насчитывают около 87 000 иероглифов, но средний китаец знает всего 2–4 тысячи из них<sup>11</sup>.

Более того, самых простых базовых иероглифов (ключей, радикалов) примерно 214, из которых большая часть обозначает конкретные понятия. Из них и составляются сложные иероглифы, в основном из двух простых, но бывают и три, четыре и более простых иероглифа (ключа) в сложном (рекордсмен — 62 ключа). Причем их местоположение внутри сложного иероглифа меняет смысл его как порядок букв в слове (рот-тор в русском языке и т.п.). Есть и составные иероглифы в китайском языке, которые состоят в свою очередь из 2–3 сложных иероглифов. Таким образом, китайский язык использует около 214 простых знаков (это можно сравнить с алфавитом, но со смысловой нагрузкой на каждую отдельную «букву»), комбинация из простых и сложных иероглифов и позволяет закодировать все слова, которые используются в китайском языке. Причем комбинаторика здесь также многоуровневая, как минимум содержащая три уровня смысловых полей.

Многоуровневость записи информации — буквы, слова, предложения и т.п., мера вынужденная, скорее всего, ибо сколько бы символов человек ни придумал, в поле его зрения, удобное всего помещаться простейшей матрице (например, 4×4 — как в китайском языке). Более сложное сочетание уже требует более сложного запоминания. Таким образом, можно осторожно предположить,

<sup>11</sup> «Правильнее будет говорить об активном и пассивном знании лексики: активное — это количество инициативно используемых слов и пассивное — это понимаемые и узнаваемые слова. (речь о пассивном и активном знании или о пассивной и активной лексике — от этого зависит согласование слов?) Как правило, в быту практически в любом языке используется около 900 слов — основные слова и понятия, выраженные существительными, основные действия, выраженные глаголами, основные понятийные прилагательные и наречия. В дальнейшем увеличение вокабуляра происходит по линии увеличения абстрактных понятий, синонимических рядов, детализации, профессиональной лексики, общественно-политической лексики, художественных описательных слов, фразеологизмов и т.д. Для чтения газет требуется уже более 3000 слов в активном запасе. Высшее образование дает активный запас на уровне 5000 слов. Как правило, пассивный запас превышает активный в 3–6 раз. Чем выше уровень активного запаса, тем выше этот коэффициент» — комментарий Н. Тарина, лингвиста, китаевода.

что многоуровневая иерархическая система кодирования информации, присущая уже развитым языкам, определено более удобна для записи и запоминания. Более того, такая запись является отражением иерархичности устройства мира. Более сложные явления, явления более высокого иерархического порядка записываются и более сложным образом с помощью многоуровневой системы. История языков показывает, что чем древнее язык, тем более конкретны в нем термины, чем моложе, тем больше смысловой нагрузки приходится не на отдельные слова, а на их сочетание:

*Исследование, посвященное саамским языкам Норвегии, Швеции и Финляндии, содержит заключение о том, что в них имеется около 180 слов, относящихся к снегу и льду, а также до тысячи слов для обозначения оленей.*

(Википедия)

Слова сами по себе могут нести конечный смысл, и тогда для обозначения различных вариантов снежного покрова можно изобрести десятки слов. Но можно подняться выше по иерархическому уровню смысловой системы и использовать слова в комбинаторике, тогда вместо одного слова, которое обозначает какой-то снег в языке северных народов, можно писать, например, грязный снег, слежавшийся грязный снег и т.п. Эти сложные наборы слов обозначают одно явление или один объект. И более того, они придают дополнительный смысл названиям. Снег должен был полежать на солнце, чтобы он стал слежавшимся, например.

И мы можем отметить, что сравнение языков народов, прошедших разный эволюционный путь, показывает, что смысловая нагрузка постепенно перемещается в ходе эволюции снизу вверх по иерархической оси — от знаков к словам, от слов к их сочетанию и далее все выше и выше (рис. 66).

Упрощенный образ должен продемонстрировать идею о том, что общая сумма смыслов (S), которыми оперирует один человек (другими словами — объем смыслового поля), может и не меняться, а вот сумма смыслов ( $\Sigma S$ ), которыми оперирует все человечество, меняется в сторону увеличения, и это очевидно хотя бы потому, что человек открывает все новые и новые области применения своим возможностям. И если задать сегодня аборигену Австралии или эскимосу вопрос, в чем разница между объективным и субъективным идеализмом, он даже не поймет вопрос, хотя его сознание, скорее всего, наполнено информацией не меньше, чем сознание среднего американца.

В плане переноса записи информации на более высокий уровень иерархического строения язык социумов ничем в принципе не отличается от языка биологического. Наглядный пример — четыре уровня структуры белка (рис. 67).

Можно предположить, что структура на каждом из четырех уровней несет какой-то информационный смысл, что позволяет белкам переносить внутри клетки важную информацию.

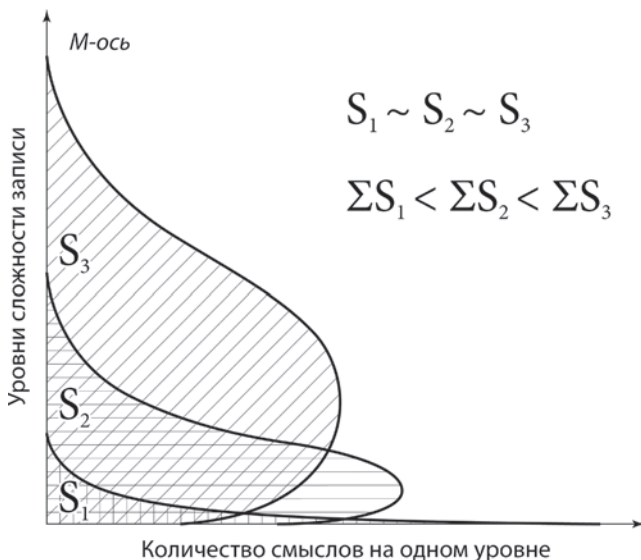


Рис. 66. Схема постепенного изменения смысловой нагрузки в информационной системе.  $S$  — условный объем используемых смыслов средним человеком разных эпох. Нижний график — нагрузка на знаки, средний — на слова, верхний — на сочетания из слов. Чем дальше эволюционирует информационная система, тем больше верхних уровней иерархии используется ею для записи смыслов. При этом общий «объем смыслов» постепенно увеличивается

Этот пример еще раз подтверждает наше предположение о том, что способы записи информации в ходе эволюции меняются в направлении создания новых уровней иерархических структур. Образно говоря, «смысл перемещается» по иерархической оси сложности (и  $M$ -оси) все выше и выше.

В социальной среде это проявляется в том, что то, что ранее пытались передать просто звуками и их сочетаниями, теперь передается словами и их сочетаниями. Но есть и более высокие

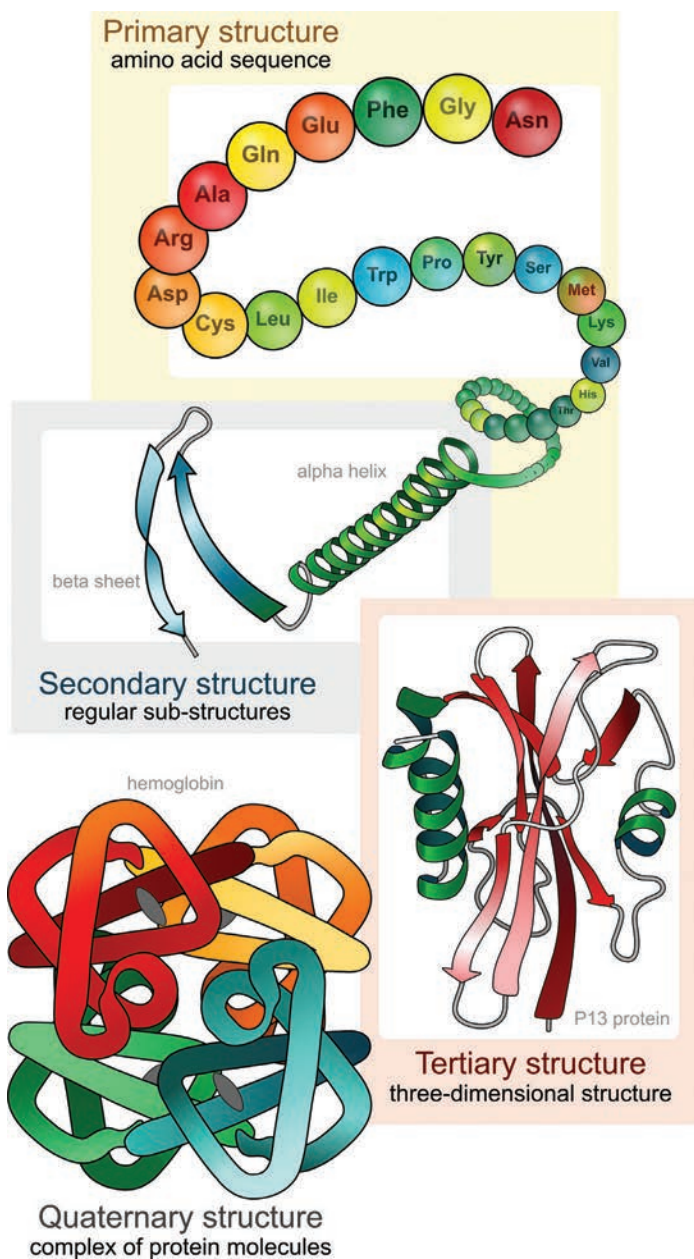


Рис. 67. Четыре структурных уровня белка



уровни передачи смыслов, чем предложения. Это, например, тексты, в частности статьи и литературные произведения. Можно подняться еще выше и представить метасистему смыслов, в которой каждое литературное произведение само по себе является частью какого-то гигантского смысла-послания к людям от творческой элиты общества.

Парадоксальность ситуации заключается в том, что в *современных социумах символов становится меньше, а смыслов — больше*. И информационные системы становятся все больше метасмысловыми системами. Это упрощает базис, но нагружает сложностью более высокие смысловые уровни. Идет выравнивание по оси сложности (см. рис. 66), что является общей тенденцией эволюции иерархических систем во Вселенной [12].

Впрочем, возможно, здесь действует еще и другая закономерность. Либо человечество в целом поднимается по иерархии обобщенных смыслов, все более отрываясь от мелких деталей материального мира, поднимаясь на все более высокие уровни обобщений и социальных сложных явлений, либо язык становится настолько гибким и универсальным, что все простые явления, которые ранее обозначались индивидуальными «бирками», в настоящее время обозначаются комбинацией из таких «бирок». Поэтому самих бирок нужно все меньше и меньше. Если верно первое, то человечество все более упрощенно воспринимает базисный уровень жизни, образно говоря, вместо сотни разновидностей снега оно видит только два-три, на остальные просто не фокусирует своего внимания.

Возможно, что здесь действуют обе тенденции. Человек все дальше отрывается от природы, и многие детали ее устройства просто перестают его интересовать, как мало интересуется летчика рельеф гор, над которыми он летает. И при этом для обозначения все большего количества природных явлений используются все более комплексные символы.

Вернемся к теме упрощения языковой основы ИП-Ра в Социуме.

Если принять простую экстраполяцию — каждые 2 недели исчезает по одному языку, то каждый год их исчезает около 30. За 100 лет может исчезнуть 3000 языков. Всего языков около 7 тысяч. К концу XXI исчезнет около половины языков. А для того чтобы остался 1 (один!), язык нужен срок всего в 230 лет.

Разрушение в любой системе идет гораздо быстрее, чем созидание. Чтобы в мире возникло 10 000 языков, потребовались тысячи лет. А чтобы они все исчезли, потребуется не более 300 лет. Таким

образом, исчезновение языкового разнообразия займет в десять раз меньше времени, чем его создание. Поэтому теоретически к 2250 году на земле может остаться лишь один язык общения. Ясно, что такие простые экстраполяции не работают линейно, возможно, что упрощение языков растянется на тысячелетие, но возможно и прямо противоположное — они упростятся и сведутся к одному универсальному языку уже в этом столетии!

Очевидно лишь то, что уже давно идет упрощение языковой системы по всем параметрам: алфавиту, количеству звуков, количеству слов и количеству самих языков. Но мир смыслов не становится при этом проще. Более того, он становится сложнее. Разве могли древние люди представить себе современные смыслы из области математики, ядерной физики, космологии, философии, психологии, социологии, экономики и т.п.?

Куда приведут все эти тенденции?

Если брать за идеальный прототип ДНК-систему, то в будущем все алфавиты могут быть действительно сведены к единому, самому простому — аналогу ДНК-системы. При этом так же как универсальный ДНК-код не мешает на его основе существовать гигантскому разнообразию биосферы, в которой только насекомых несколько миллионов видов, так и упрощение языков человеческих не должно привести к упрощению личностного разнообразия в мире людей. Причем это разнообразие по аналогии с биосферой должно быть иерархическим (рис. 68).

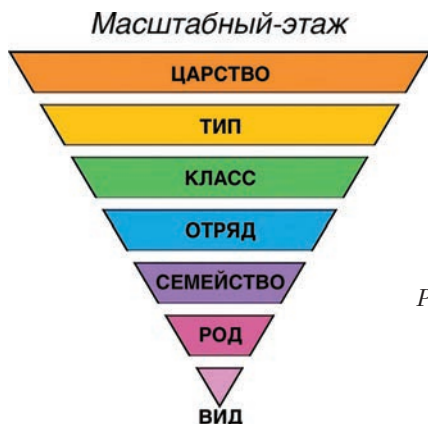


Рис. 68. Таксономическая биологическая пирамида по уровню значимости и общности. Видов больше всего, а царства объединяют все остальное

Аналогом царств можно представить расы, типов — цивилизации, классов — культуры и т.п. Тогда миллионы видов социальных

типов, создающих социальное разнообразие, будут распределены по таксономической иерархической пирамиде, как и миллионы видов животных на планете. А вот количество геномов-языков должно в этом будущем сохраниться достаточно большим, ибо трудно себе представить будущее человечество в виде единой однообразной культуры с одним языком и одним типом восприятия мира. Это все равно как если бы всю планету заселили одни бараны, а остальные животные бы вымерли. Впрочем, планету с одной розой уже описал в своих фантазиях Сент-Экзюпери. Маленькому принцу приходилось постоянно пропалывать баобабы, чтобы создать для нее комфортные условия. Человечество с одним народом, одной культурой, одним языком — это и есть идея «астероида Маленького Принца». Очень и очень маловероятно, что именно такое будущее ждет социальный мир.

Социальный мир обладает способностью к обновлению через преемственность поколений. Уходят старые поколения, приходят новые, и это можно считать аналогом оставления потомства в биологическом мире на нижележащем втором М-этаже. Там умирает животное, и оно оставляет другое животное — свое потомство. На социальном, системном третьем этаже нет животных, тут есть только системы. И эти системы тоже умирают и порождают новые. Мы полагаем, что это происходит через смену поколений. Естественно, что «мутации» на социальном уровне могут протекать с гораздо большей скоростью, чем на генетическом, что нам наглядно демонстрирует XX и особенно XXI век. Иногда такое обновление происходит через катастрофические события. И в истории известны такие перерождения, наиболее радикальные из них получили название прохода социума через «бутылочное горлышко эволюции» (рис. 69).

**Эффект «бутылочного горлышка»** — сокращение генофонда (то есть генетического разнообразия) популяции вследствие прохождения периода, во время которого по различным причинам происходит критическое уменьшение её численности, в дальнейшем восстановленное. Сокращение генетического разнообразия приводит к изменению относительных и абсолютных частот аллелей генов, поэтому данный эффект рассматривается в числе факторов эволюции

В отношении человеческой популяции этот эффект отмечается как минимум в трех эпохах:

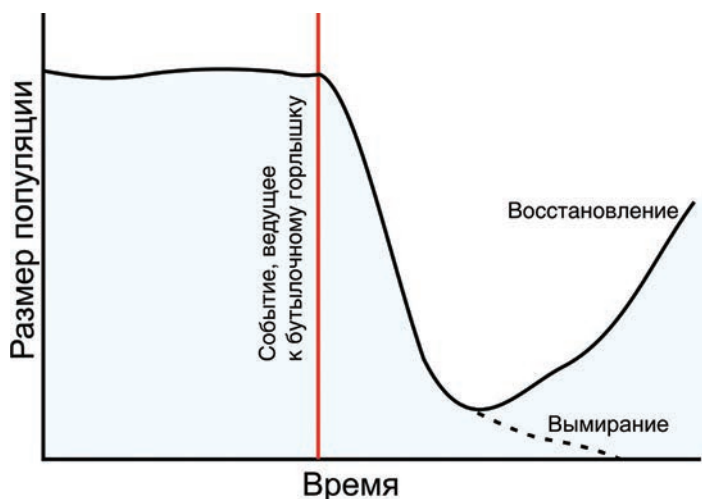


Рис. 69. Типовая схема, описывающая прохождение какой-либо популяции (человеческой в том числе) через «бутылочное горлышко эволюции»

Согласно данным, опубликованным в журнале *Proceedings of the National Academy of Sciences*, около 1,2 млн лет назад численность человеческой популяции сократилась до 18,5 тысяч человек (по другим оценкам — до 26 тысяч).

В 2008 году в журнале *The American Journal of Human Genetics* появилось предположение, что около 75 000 лет назад после извержения супервулкана Тоба численность человеческой популяции сократилась до 2 тысяч человек. Высказано мнение, что из африканской популяции людей, предковой для всего человечества, это событие пережило около 10 тысяч человек.

Учёные Стэнфордского университета на основании анализа Y-хромосом также обнаружили, что человеческая популяция прошла через очередное «бутылочное горлышко» примерно в 5000–3000 годы до нашей эры.

Именно эти события можно рассматривать как некое подобие смерти старого поколения и рождения нового, то, что в биологии животных отработано до совершенства. В популяции же людей это «перерождение» происходит не столь очевидно и периодически.

Кроме того, в прошлом главным фактором такого перерождения были природные катаклизмы (см. выше). В последние времена все большую роль принимает на себя социальный фактор, точнее, сумма социальных факторов. Другими словами, человеческие

сообщества сами себе или другим сообществам организуют проход через такие «бутылочные горлышки». Рассмотрим этот весьма важный аспект передачи социального «генома» от одного поколения к другому через перерождение — аналог смерти и рождения.

### **Примеры переноса генома социума через узкое «бутылочное горлышко»**

Можно рассмотреть три конкретных примера передачи генома социума с последующим его возрождением в новых условиях. Первый пример — исторический. Спасая еврейскую культуру от уничтожения, священник Иоханан бен Закай придумал обманный способ выхода из осажденного Иерусалима. Причем ему нужно было обмануть как воинственных zelотов внутри крепости, так и осаждавших его римских легионеров. Поэтому ученики разыграли спектакль выноса гроба с учителем, якобы умершим от какой-то заразной болезни. Уже за пределами осадного кольца рабби Иоханан «воскрес» из гроба и убедил главного военачальника римлян Веспасиана дать ему возможность создать небольшую религиозную школу (иешиву) на территории Палестины. Получив от римлян такое разрешение, он с учениками организовал еврейскую школу, которая возродила и спасла еврейскую культуру [3]. Здесь возрождение социума (еврейского в данном случае) прошло через бутылочное горлышко «гроба».

Отметим, что рабби Иоханан спасся не один, а с учениками (социальная ячейка) и вместе с Торой (главной книгой). Таким образом, мы видим в данном случае, что человек и книга («библиотека») являются собой неразрывный бинарный геном социума. Возможно, это была первая подобная история, ведь Библия — первая прозаическая религиозная книга в мире. Культура евреев прошла через бутылочное горлышко испытания и развернулась в совершенно ином виде — на пространствах сначала Римской империи, затем и всего мира.

Аналогичные, но уже мифологические истории — это истории Ноя и Лота. И у Ноя и у Лота, судя по всему не было «библиотеки» с собой, они спасли культуру через свою семью. Информация, записанная на косном носителе, вообще появилась поздно по отношению к старту развития Социума, который мы приурочиваем к началу неолита. Если учесть, что первая письменность имеет возраст чуть более 6 тысяч лет, то эта «подложка» под культуру социума — вообще недавнее изобретение. Долгие столетия до этого эпосы и гимны, которые были сочинены кочевыми племенами,

сохранялись исключительно в устном варианте передачи от поколения к поколению. Поэтому АГФ-система на косных носителях (от камня и до ячеек компьютера) имеет возраст около 6000 лет. Мотив всех подобных историй — бутылочное горлышко эволюции, через которое проходят только избранные.

Аналогичный мотив можно найти в истории восстановления мастерства литья колоколов в фильме А. Тарковского «Андрей Рублев». Эта тема — прохождение развития через массовую гибель жителей Киевской Руси, в данном случае — ремесленников, и последующее возрождение — очень распространена в литературе. Яркий пример — птица Феникс. Проход через испытания к новому уровню развития — это системное «правило» эволюции. Именно поэтому оно получило столь большое распространение в искусстве.

Таким образом, социальная (А-Г-Ф)-система долгие тысячи лет сохранялась в устной форме, но уже в наше время без косных носителей (А-Г-Ф)-системы цивилизация просто не выживет, погибнет. И пока еще неясно, что будет дальше. Будет ли (А-Г-Ф) - система в техносфере сопровождать человечество и дальше на протяжении тысяч лет или это временный «симбиоз», в котором находятся человечество и киберцивилизация. И может быть киберцивилизация в конечном итоге приобретёт свое автономное существование (после имплантирования в нее ЗМП).

Однако какими бы ни были прежние прохождения через бутылочное горлышко, самый грандиозный переход прогнозируется во время Апокалипсиса. Иными словами, когда 144 тысячи «избранных» переселятся в Царствие Небесное. Впрочем, некоторые эзотерики считают, что мы уже вступили в этот период в связи с последними всем известными событиями.

Все переходы через узкое горлышко и мучительные «роды» нового социума, однако, — лишь наиболее яркий момент более длительного и масштабного явления — а именно эволюции через естественный отбор. Согласно этому процессу, сначала высшими силами, Богом или эволюцией (на выбор читателя), сеется предельное разнообразие видов социальных культурных групп (родов, семей, племён), которые, осваивая землю, выбирают ту или иную форму поведения. Потом высшие силы осуществляют выбор «избранных» — тех, кто более всего соответствует следующему этапу развития человечества, а остальные погибают или просто не оставляют потомства. Эти примеры показывают лишь одно, что эволюция (или высшие силы) не может (или не хочет — на выбор) создавать идеальные варианты социальных групп сразу, по заданной

программе. Причем это касается не только социальных групп, но и вообще всех видов живого — вспомним о периодических катастрофах с вымиранием до 90 % видов в истории биосферы. И поэтому сначала дается возможность в новых условиях «расцвести 100 цветам», а потом отбирается из них лучшее. Хорош ли такой метод эволюции или плох, — с нашей точки зрения не имеет никакого значения, ведь этот метод действует в живой природе миллиарды лет. И либо его создал Бог (и как мы можем судить Его методы?), либо таковы естественные законы природы, типа гравитации, а «против природы не поперешь», поэтому необходимо просто принять «технологии» эволюции как данность и учитывать ее при всех раскладах.

Причем отметим, что после отбора не появляются идеальные решения-образцы, их просто не может быть в меняющейся Вселенной. Отбор выбирает лучшее из того, что получилось в результате «посева». Выбирает лучших *на данный отрезок времени*, чтобы от них произвести следующее поколение, в частности, людей в той или иной культуре, а в целом — на планете. Будет ли такой отсев в конце эволюции человечества на Земле или нет, нам не дано знать, но технология понятна, а прогноз на это есть в Новом Завете в теме Апокалипсиса.

Рассмотрим еще раз особенности **генома социума, его языка**.

Поскольку это область социальных явлений, где есть свой алфавит, который принципиально отличается от «алфавита» ДНК, то соответственно и геном должен иметь отличную от биологической природу. И здесь наиболее приемлемый аналог генома — это язык народа. В мире насчитывается несколько тысяч народов со своими языками, следовательно, со своими геномами и своей культурой.

Язык любого народа — это не просто слова, что-то обозначающие. Слова — это далеко не просто звуковые «бирки», прикрепленные к каждому предмету или явлению. Язык несет в себе несколько пластов смыслов и кодов. Самый простой, нижний, который изучает множество лингвистов, — это звуковое подражание тому или иному явлению. Например, когда мы произносим английское слово «осеан» — оуушеннн, то слышим, как океанская волна набегает на берег. Есть целый раздел в лингвистике, который исследует именно эти звукоподражательные корни слов. Второй пласт — это четкое направление мысли при произнесении тех или иных слов. Так, например, в русском языке слог «ра» — это признак принадлежности данного явления к Богу Солнца — Ра. Например: Радость, Радуга, Разум и т.п.

Третий пласт — социальное или мифологическое происхождение того или иного явления, которое скрыто прямо в слове. Например, попутчик, человек с которым тебе по пути.

Четвертый пласт — широкая смысловая классификация всех предметов и явлений, когда схожие объекты и явления обозначаются одним и тем же словом или похожими словами. А классификация, как известно, это первый шаг в научном познании мира. Например, в русском языке слово Мир обозначает и мир в целом — Вселенную и мир, как отсутствие войны. Что косвенно свидетельствует о глубинном восприятии мира как некоего гармоничного целостного состояния общества. В английском языке слово мир — world не несет второй смысловой нагрузки, а отсутствие войны обозначается словом близким к покою — peace. Почему — вполне понятно. Ведь Европа в силу своей социальной тесноты всегда была полем конфликтов, поэтому окружающий человека мир никак не ассоциировался с покоем.

Пятый пласт — системная связь понятий, ассоциативная ткань языка. Когда мы произносим какое-либо слово, то невольно оно вызывает у нас ассоциативный отклик, который делает наше восприятие речи многомерным, как минимум четырехмерным. Например, произнося слово мама, мы невольно ощущаем ассоциацию с покоем, заботой, любовью, лаской и т.п. А если говорим ураган, то невольно по ассоциации мы вспоминаем разрушения, бешеный ветер, угрозу жизни, буйство стихии, неприятности и т.п. И чем больше ассоциаций вызывает у нас то или иное слово, тем богаче наше восприятие языка. Здесь можно даже ввести топологический критерий размерности языка<sup>12</sup>.

Поэтому язык любого народа — это его первичный научный (именно так — научный!) фундамент, то, с чем он входит в общение с природой и другими культурами, то, каким смыслом он наполняет окружающий его мир. Это его многоуровневый и многомерный классификатор окружающего мира и понятий о нем. Более того, **язык народа — это и есть его мир**, ибо нет ни одного явления или объекта, которое бы не было обозначено словом, даже отсутствие явления, материи и всего остального имеет название — НИЧТО, а в физике — ВАКУУМ. Поэтому слово несет в себе и огромную смысловую нагрузку. Мы воспринимаем мир через слово, наш мир — это его *словесно-смысловая модель*. У разных народов эти модели (а значит, и миры) разные. По сути дела **каждый народ живет в своей смысловой Вселенной**.

<sup>12</sup> Это — тема отдельной статьи.



И в этом главная проблема, а не в том, чтобы перевести слово с одного языка на другой<sup>13</sup>. При переводе «обрезается» огромный смысловой пласт, уничтожается уходящее в бесконечность смысловое ассоциативное поле.

*Язык как первичный научный базис любой культуры* еще предстоит изучить, ведь до недавнего времени языками занимались филологи, которые, как правило, далеки от физики, топологии, размерности, космогонии, политики, общественных наук и т.п. В последние десятилетия усилиями многих непрофессиональных энтузиастов в России начато философско-научное осмысление языка русского народа<sup>14</sup>. Возможно, что нечто подобное происходит и в других странах, автор просто не знает о таких исследованиях. Насколько первичное научное описание мира в русском языке согласуется с современной научной парадигмой? Это еще один глубокий вопрос... Но в любом случае следует очень бережно и внимательно относиться к нашему вековому наследию, ибо язык народа — это его начало, а начало, как говорил Пифагор, — половина всего.

Автору ясно одно — со временем будет построена визуальная многомерная топологическая модель любого языка, в том числе и русского. Человечество сумело расшифровать геном, создать трёхмерную модель Метагалактики, исследовать поверхность Марса... Но до сих пор не поставлена даже задача создания топологической многомерной модели, например, русского языка. Автор уверен, что такая модель откроет глаза на многие и многие законы организации информационного пространства.

Если геном социума — это его язык во всех его смысловых аспектах и во всем его смысловом богатстве, то все обладатели одного языка — люди одной культуры являются носителями генома социума. Если мы рассматриваем организм животного, который состоит из миллиардов клеток, то в каждой клетке есть геном всего организма. Если мы рассматриваем народ, который состоит из тысяч, миллионов или даже миллиардов людей, то каждый человек в этой культуре с его словарным запасом является носителем генома социума. И как из одной клетки вырастает новый полноценный организм, так из одного человека (пары людей) может «вырасти» новый социум с той же культурной основой. Еще раз вспомним

<sup>13</sup> Автор благодарит А.В. Кинсбургского за идеи, которые привели к этому выводу.

<sup>14</sup> См., например, статьи А.В. Кинсбургского: <http://www.trinitas.ru/rus/doc/avtr/01/0380-00.htm> и <http://www.trinitas.ru/rus/doc/avtr/01/0380-00.htm>

мифологические истории про Ноя и Лота и реальную историю Иоханана бен Закая и возрождение с его помощью и небольшой группы его учеников еврейской цивилизации [3].

Но только ли толковые словари являются геномом народа? Автор склонен отнести к геному не только язык, но и базисное культурное наследие народа — носителя этого языка. И здесь возникает вопрос, может ли вырасти из «семечки» генома языка где-то далеко от родины полноценное «деревце», деревце родной для него (по крови) культуры, если в ребенка вкладывается только знание языка? Например, может ли вырасти полноценный культурный русский в США, если ребенок знает русский, но не читал Пушкина и Толстого, не слушал русские песни и не знает ничего об истории России?

Напомним, что роль генома — воспроизводить новый живой объект. Для социума речь идет не о «размножении» какой-то страны (хотя колонизация, например, Америки, Австралии и Новой Зеландии как раз яркий пример такого «размножения» путем «почкования»), а о самовоспроизводстве ее на постоянно занимаемой территории. Времена, когда целые народы снимались с мест и перемещались по поверхности планеты, давно уже позади. В последние столетия большинство народов неразрывно связаны со своей территорией и даже отождествляют себя с ней. Впрочем, примеры евреев, армян и ряда других народов показывают, что народы могут рассеиваться внутри других народов, создавать диаспоры, анклавы... И там они вполне устойчиво воспроизводятся в своей культурной идентичности.

Рассмотрим соотношения размеров между алфавитом, геномом и фенотипом в социуме. Средний рост человека около 1700 мм, буквы — 3 мм. Соотношение 1000:1.

Однако вся культура народа хранится не только в памяти и словарном запасе одного человека. Это как минимум семья и главная книга (например, Библия) и т.п. С учетом необходимого для прокорма семьи жизненного пространства — минимум сотни метров. 100 метров это 100 000 мм, соответственно размер социального «генома» примерно на 5 порядков больше размеров букв алфавита. Аналогичная пропорция существует и между геномом клетки и «буквой» ДНК-кода — те же  $10^5$ .

Если сопоставлять расположение АГФ-систем биологического и социального мира в координатах М-оси, то можно увидеть различие, показывающее сдвиг социальной АГФ-системы вдоль М-оси вверх (рис. 70).

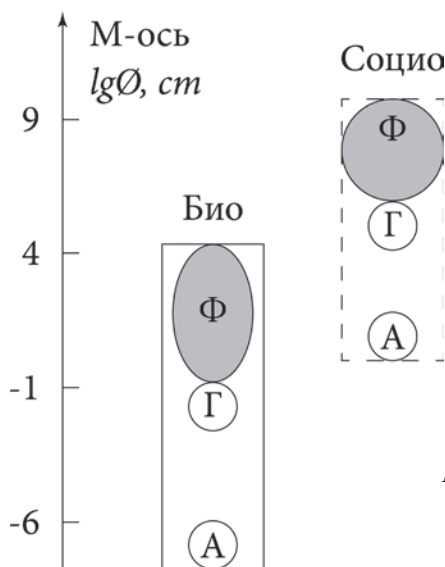


Рис. 70. Расположение на М-оси (А-Г-Ф)-системы для биологического и социального мира

Социальный мир еще не развит в той же степени, как мир биологический. Если в геноме клетки человека хранится вся генетическая информация о животном, то в «геноме» социума — в социальной ячейке, например семье, нет такой полноты информации. Наследственная информация передается не через все клетки, а только через специальные — половые. И нам трудно представить себе социальный «геном», который мог бы воспроизвести весь народ. Понятно, что это минимум семья, а лучше община или племя. Но нам очень сложно оценить ту минимальную социальную ячейку, которая способна воспроизвести всю культуру своего народа на новом месте ее проживания. А вот в биологическом мире все гораздо проще — это всего лишь пара — самец и самка. Впрочем, биологи подсчитали, чтобы избежать наследственных уродств, ведущих к генетическому вырождению вида, минимальное количество особей, участвующих в размножении, должно быть от 200 единиц и более.

Кстати, племена в свое время и создали многие цивилизации. Так, например, племена пеласгов, потом ахейцев и дорийцев создали Античную цивилизацию в Греции. Племена кельтов, германцев и викингов — западноевропейскую цивилизацию. Племена ариев — индийскую цивилизацию. Все они выходили из Великой степи, отпочковываясь от своей родины, и оседали на новых территориях.

Однако времена «почкования» и рассеивания уже давно прошли. Времена, когда колонизировались пустые земли общинами и даже семьями, тоже прошли. Сегодня планета настолько плотно заселена, что вряд ли какая-то общность будет способна переселиться на новые земли и там создать какую-то культурную «дочку».

Но на уровне корпораций такое «размножение» происходит и в наши дни, когда они переводят свои заводы на другие континенты или создают заводы «под ключ» по своей технологической документации. Мы видим, что в масштабах корпораций «размножение» все-таки идет и сегодня.

Единственное, что мы можем себе представить как реальное «размножение» в будущем, — это расселение народов в космосе, например, на других планетах. И здесь нужно рассчитать размеры «колонии», которая сможет идентично воспроизвести весь народ где-то далеко от его родины. Например, какую колонию необходимо создать на Марсе китайцам, чтобы через сотни лет эта планета была заселена не вообще людьми, а именно китайским народом? У них есть мечта о колонизации Марса, своего рода проект «Тысяча китайцев на Марсе». Но имеет ли реальную перспективу колонизация планет Солнечной системы людьми? Большой вопрос.

Подобные вопросы сегодня решить невозможно, на их решение потребуется не одно десятилетие, а возможно, и столетия. Более того, вообще возникает вопрос о необходимости такой колонизации планет в будущем<sup>15</sup>.

### Что такое «фенотип» социума?

Вопрос о «фенотипе» социума, о его внешнем облике тесно переплетается с вопросом о его геноме. Типовые обозначения разных явлений в языке несут в себе и философию, и мировоззрение данного народа. А именно это и формирует неповторимый облик народа в палитре других народов, его «фенотип».

Это его внешний облик, то, как его воспринимают другие социумы. Фенотип вида — понятие очень конкретное и ясное. Животное воспринимают по окраске, рогам, форме тела и т.п. внешним признакам и проявлениям. Соответственно и фенотип социума — это его внешний «облик» и внешнее проявление его свойств, что может быть воспринято исключительно при его общении с другими социумами или при его внешнем описании. Причем сам социум себя со стороны практически не видит, ибо нет никаких социальных зеркал. И видят тот или иной социум другие социумы, которые и описывают его «рога», и «раскраску».

<sup>15</sup> <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/00164208.htm>

При этом «фенотип» социума — еще более расплывчатое и пока не определенное четко понятие, чем структура социума или его культурный геном. В основе последнего лежит язык, который еще как-то можно анализировать, как можно анализировать музыку, литературу, живопись, философию и т.п. — так называемые внутренние свойства социума. А вот его «внешний облик» является для анализа невероятно расплывчатым и туманным объектом. И если с алфавитом все совершенно очевидно, то с «социогеномом» (языком) и «социофенотипом» (культурным обликом) народа с точки зрения сопоставления с биологической информационной системой полной ясности нет. Считать ли геномом народа только его язык, как систему понятий мира, или добавлять к этому наиболее значимые литературные произведения, высказывания национальных авторитетов, пословицы и поговорки, результаты работы его ученых, политических и религиозных деятелей? Или относить все произведения искусства данного народа к его облику, фенотипу? В настоящий момент автор склоняется к первому варианту, считая, что все культурные достижения народа нужно относить к метауровню, высшему уровню его социального «генома». Очень условно — это аналог четверичной структуры белка.

Для автора понятия генома и фенотипа социума в настоящее время связаны неразрывно, ибо у многих народов других стран представление о русской культуре формировалось и формируется до сих пор не столько по внешнему общению с массами русских, а по знакомству с Толстым и Достоевским, например.

И здесь возникает сложная задача дать четкое определение внешнего облика народа, его социального «фенотипа». Как-то на практике это нам удастся определять, но теоретически здесь все четко сформулировать совсем непросто.

Например, англичан после футбольного матча где-то в Европе мы узнаем не по стихам Байрона, а русских в отелях Турции не по валенкам... Мы узнаем все эти фенотипические признаки даже не по языку, ведь большинство иностранных языков для нас одинаково незнакомы, а по каким-то неуловимым внешним признакам, по поведению (иногда по пению каких-то песен), по выражению лица, по одежде, по манерам...

Вопрос немало, и они нуждаются в серьезной проработке. Ведь если описание любого животного и растения — процедура, отточенная до мелочей и ничего собой сложного не представляющая, то описание «внешнего облика» любого социума — задача столь же мало определенная, как и описание его строения, структуры, формы и т.п.

А эта задача имеет в наше время уже не столько теоретическое научное значение, сколько прикладное. Ведь раскрытие секретов японского, китайского и других экономических чудес на Востоке мира лежит именно через это понимание [11, 21].

#### 4.4. А-Г-Ф в кибермире

В ранней работе «Кибер-мир людей и роботов в Солнечной системе» [<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0209/004a/02091051.htm>] мы рассматривали вероятность возникновения в открытом космосе в пределах астероидного пояса кибер-цивилизации. Кибернетический мир, который создается сегодня на планете и служит в первую очередь для облегчения жизни людей, в философском смысле имеет две глобальных цели. Первая — внешняя — освоение открытого космоса, о чем и было написано в упомянутой выше статье. Вторая — внутренняя — освободить человечество максимально от рутинной работы, оставив ему лишь работу творческую. О переходе в эпоху доминирования интеллектуального и творческого труда и важной роли в этом России автор пишет с 1995 года (см. сайт [www.suhonos.ru](http://www.suhonos.ru)) и считает это направление стратегическим для выхода России из затянувшегося кризиса ( см. «Неотторжимое богатство России. В поисках идеального образа России будущего» [<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0001/005d/00012265.htm>]).

Мир кибернетический стал развиваться всего 70 лет назад и что примечательно — за основу его информационной системы сразу же был взят самый простой «алфавит», который только возможен вообще, — бинарный код 0 и 1. Сразу отметим, что кибернетический мир — это «интеллектуальная» надстройка техносферы. Он стал развиваться тогда, когда техносфера достигла своего предела в росте размеров своих элементов. Экстенсивный рост в целом завершился к середине XX века, и его скандальным финалом стал самолет «Геркулес» Говарда Хьюза. По инерции еще росла какое-то время высота небоскребов, но уже не так стремительно, как в первой половине XX века. Кибермир — это «мозги» отдельной подсистемы Социума — техносферы «Человечество — как интеллектуальная система управления планетой» [<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0209/004a/02091048.htm>]. И ее развитие приобретает все более самостоятельное значение, выдвигая ее на передний фронт развития жизни на планете, ибо освоение очередного масштабного этажа в пределах +9...+14 (сферы Дайсона) возможно, по сути дела, только с помощью автоматов и роботов.

Поэтому А-Г-Ф в кибернетическом мире — это новая информационная система, создаваемая искусственно людьми для, казалось бы, нужд самого человека, но не исключено, что этот мир киберсистем станет со временем самостоятельным миром жизни либо «аватаризованной» людьми, либо одушевленной Богом. Причем жизнь кибермира будет уже протекать за пределами биологического основания и в основном в космосе, который, безусловно, будет тесно связан с человеком, но выйдет за рамки чисто утилитарных целей человечества.

Так или иначе, но развитие компьютерного мира происходит стремительно, а каждый шаг этой «эволюции» — это задокументированный этап, который легко проанализировать. И здесь все создается изначально гораздо проще, чем в социальном мире, — алфавит един, он сразу был создан простейшим из возможных, языки — разные программы (их сейчас насчитывается около 7000), фенотипы технических объектов и систем — их облик, он множественен и проектируется людьми.

Не очень понятно, что считать в кибермире геномом. Самый простой ответ — это комплект документации, который позволяет полностью воспроизводить тот или иной объект техносферы. Именно техносферы, ибо киберсистемы — это всего лишь «мозги» для техносферы [<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0209/004a/02091048.htm>]. Накопленные алгоритмы воспроизводства того или иного технического изделия от простейшего гвоздя и заканчивая буровой платформой в совокупности являются комплектом технической документации (КТД), в которой должна быть изложена вся технология воспроизводства («размножения») всех объектов техносферы и вся конструкторская документация. Таким образом, вся техносфера — это мир, в котором постепенно все КТД будут переведены (если уже не переведены) в электронный набор информации о том, как изготавливается тот или иной объект. И так же как в биосфере, где есть простейшие РНК, с помощью которых внутри чужих клеток воспроизводятся новые вирусы, и есть сложные геномы китов, людей и собак, которые также позволяют полностью воспроизводить любое животное от самого простого организма для самого сложного и все это записано на одном «языке», на ДНК, так в ближайшее время все технологии будут записаны на одном бинарном языке и каждый «геном» может быть помещен в отдельную «капсулу-флешку». Разница лишь в том, что для воспроизводства любого робота КТД не обязательно хранить внутри самого робота, более того, его там вообще не хранят. Но в будущем, скорее всего,

микрочип с КТД будет вшит уже в робота, как это было в фильме «Терминатор-2».

Логично предположить, что в будущем базисом для общения даже в социальном мире, в мире людей станет гибридно-кибернетической (А-Г-Ф)-системы, в которой часть информации будет по-прежнему передаваться традиционно с помощью языков и образов человеческого сознания, а другая часть — с помощью компьютерных систем. Технологии по разработке автоматического чтения мыслей в виде простых команд и исполнения их напрямую техникой разрабатываются уже давно. В 2019 г. на Всемирной конференции по ИИ в Шанхае Илон Маск пообещал их ближайшее воплощение в жизнь<sup>16</sup>. Ясно, что симбиоз людей и роботов будет иметь более простые способы общения, чем существующие ныне. И если сначала человек набирал команды с помощью перфокарт, потом — клавиатуры, то сегодня совершенствуется голосовая связь и даже более простая и прямая — электромагнитная<sup>17</sup>. Пожалуй, нет смысла отказываться от какого-то способа вообще. Если компьютер будет распознавать наши сообщения и команды, отправляемые с помощью карточек, голоса, визуального общения, текста и даже мыслей, то это расширит диапазон возможностей, что в нашем сложном мире принесет нам только пользу. Останется еще подключить компьютеры к «дальней тонкой связи», которую автор считает возможной за счет передачи мыслей через эфир.

К чему все это развитие приведет человеческий мир, пока совершенно неясно, ибо роботы для нас абсолютно прозрачны, а вот что есть человек во Вселенной, до сих неведомо. Новые способы общения не исключают сохранения и традиционных языков, но насколько они упростятся — вот в чем вопрос. Ясно лишь одно — (А-Г-Ф)-система социума с учетом ее техносферной компоненты еще не доведена до конца своего потенциального развития и продолжает эволюционировать, хотя уже в чем-то напоминает (А-Г-Ф)-систему биологического мира. «Буквы» ее алфавита становятся все меньше и меньше и уже достигли размеров нескольких

---

16 **Neuralink** — американская нейротехнологическая компания, основанная Илоном Маском, планирующая заниматься разработкой и производством имплантируемых нейрокомпьютерных интерфейсов.

17 Нельзя сказать, что люди не использовали раньше способ общения через ЭМИ. Зачастую он является даже более информативным для общения, чем голосовой. Примеры гипноза и передачи образов, минуя голосовое и визуальное общение, показывают, что подобные вспомогательные способы общения существуют извечно.



десятков нанометров, что всего лишь в 30–50 раз больше размеров букв ДНК-алфавита.

Отметим три важнейших особенности кибернетической (А-Г-Ф)-системы. Первая заключается в ее универсализме для всех технических систем и для всех без исключения культур и народов. Вторая состоит в том, что она полностью реализована и функционирует на минеральных носителях, в ней отсутствуют какие-либо биологические «примеси». Третья особенность заключается в том, что алфавит этой системы универсален не только для представителей всех народов, но и для *всех видов информации*. На компьютерном языке одинаково можно записывать не только тексты, но и любые формулы, звуки и изображения. Впереди, видимо, кодирование запахов, тактильных ощущений и даже вкусовых. И эта универсальность компьютерного алфавита не может не радовать, ведь мы тем самым все ближе и ближе подходим к совершенству биологической, генетической системы кодировки. Ведь ДНК-запись кодирует не только «смыслы», но и запахи, формы, структуру и все, все, все!

Еще раз отметим, что созданный компьютерный язык использует, так же как и в ДНК всего 2 «буквы» — да и нет<sup>18</sup>. Очевидно, что человечество создало в виде компьютерного кода по сути дела всемирный эсперанто. Но процесс еще не завершен. Например, еще не достигнут минимум размера «букв», т.к. ячейки памяти компьютера пока еще в десятки раз больше размеров «букв» в ДНК. Еще не получены «флешки» размером с ядро клетки — 10–50 мкм. Еще не создана иерархическая система кодирования, которая очевидно присутствует в ДНК-коде, и многому еще предстоит научиться у природы, если системно проанализировать кодирование информации в ДНК. Вполне вероятно, что в будущем компьютерный язык возьмет из системы кодирования ДНК много «разработок» к применению и станет гораздо более гибким и емким.

С точки зрения общей эволюционной тенденции компьютерный язык гораздо ближе к предельной оптимизации (А-Г-Ф)-системы, чем любой язык в социальном мире, но станет ли он когда-либо главным языком для людей (с учетом, естественно, перевода его на мыслеобразы через электромагнитное излучение)? Или это всего лишь «пра-язык» компьютерной цивилизации будущего, которая созревает в недрах цивилизации социумов? А человечество так и останется с коммуникативной связью на базе нескольких выживших языков мира?

<sup>18</sup> <https://www.chaynikam.info/dvoichnoe-kodirovanie.html>

Впрочем, можно рассматривать человечество и как переходную форму развития жизни от биологической к кремниевой, кибернетической, космической, тогда такой переход от языков человеческих к языкам кибернетическим приобретает совершенно иной и глобальный смысл.

Если все-таки компьютерный язык — это будущий общий язык для социумов и будущей киберцивилизации, то нас ждут грандиозные изменения в способах общения.

Можно бесконечно фантазировать на эту тему, но еще раз отметим, что уже сейчас создаются проекты, в рамках которых команды из мозга будут передаваться напрямую техническим устройствам, минуя язык и кисти рук у клавиатуры. Ясно, что если это будет реализовано, то станет возможным общение не только человека с роботами и компьютерами, но людей друг с другом через компьютерных посредников. И тогда наступит эра единого метаязыка для всех людей планеты. Этот метаязык, скорее всего, не заменит обычные языки, как не заменил алфавит знаковую систему (дорожные указатели, например), а язык литературный язык жестов. Просто у людей появится единый уровень метаобщения друг с другом и одновременно с кибермиром.

Можно предполагать, что переход на такое общение принципиально изменит сам характер общения, возможно, исчезнет множественная неопределённость, связанная с неумением однозначно формулировать свои мысли и желания. Останутся ли обычные языки, будут ли они употребляться или нет — все зависит от функциональной целесообразности. Но такой способ универсального общения людей из разных культур друг с другом и одновременно со всеми техническими элементами техносферы — это уникальная возможность. Разве это хуже универсального английского языка? Тем более что здесь не будет необходимости учить этот язык. Ведь он будет автоматически транслировать наши мыслеобразы. Естественно, что сначала это будет набор самых простых мыслеобразов, возможно, их будет не более 200.

К каким культурным последствиям может привести переход на такое общение? Как всегда, любая новая система начинается с самого простого варианта. Надо полагать, что смысловые поля при таком общении на первом этапе будут на порядок беднее смысловых полей, которые создали существующие культуры. Но усложнение — дело времени, и рано или поздно этот способ общения станет гораздо более разнообразным и богатым. Заменит ли он все языки или нет? Прогнозировать это сейчас сложно, да и нет смысла. Развитие само приведет к оптимальному варианту.

## 4.5. «Геномы» техносферы

Отдельно стоит упомянуть «геномы» составных частей социума, в частности «геномы» техносферы.

«Геном» *техносферы*. Постепенно, по мере развития социальной жизни происходило отделение технического языка от языка быденного. Появились схемы, чертежи, на базе которых развивалась геометрия, возникли функциональные зависимости, которые теоретически описываются математикой, появились символы и коды, например, обозначения химических элементов, и т.д. и т.п. В наше время вся технологическая документация лишь частично описывается обычным языком. В наиболее ответственных частях это язык формул, схем и чертежей. Более того, с появлением компьютерных программ технологическая документация все более и более переводится на компьютерный язык и все в меньшей степени нуждается в обычном языке человеческого общения. И к настоящему времени любой объект, который был произведен человечеством, имеет свой «геном» — полный комплект технической документации (КТД), необходимый для его изготовления. Причем «язык» этой технологической документации представляет собой смесь языка обычного человеческого общения и языка технического. А фенотип технического объекта — это его типовой облик. Облик, по которому даже маленькие дети легко отличают легковой автомобиль от самосвала и тем более от детских качелей.

Поэтому, если мы хотим воспроизвести какое-то изделие на заводе, нам необходимо получить КТД, с помощью которого такое изделие может быть воспроизведено. Образно говоря КТД — это «геном» данного изделия, причем, как и в биологическом мире, для воспроизводства данного изделия по его КТД необходимо иметь подходящую среду. Не стоит надеяться, что из семечка яблока вырастет дерево, если его поместить на дно океана или на поверхность ледника. Нужна соответствующая почва и климат. С животными еще более однозначно — оплодотворенная клетка осла не вырастет внутри кошки в осленка и наоборот. Также и для техносферы — для воспроизводства любого изделия необходимо иметь соответствующую фабрику с необходимым оборудованием, персоналом и нужным сырьем.

«Геномы» всех технологических объектов человечества — это огромный спектр КТД, который по мере развития человечества увеличивается как количественно, так и качественно — растет сложность. Если технологический процесс получения ножа из

камня состоял в нескольких секретах выбора исходного материала и направлений ударов по нему, если техпроцесс изготовления лука со стрелами содержал уже 65 операций, то техпроцесс постройки современного самолета — это тысячи и тысячи операций.

Сравнивая геном культурный — язык народа и геномы технические, мы видим существенное различие. Язык отдельного народа — это его полный «геном», а вот КТД — это огромный спектр разнообразной документации, который можно сравнить с геномами биологических видов. Получается, что если в социальном мире существует всего несколько тысяч языков (геномов культуры), то в технологическом мире существуют *миллионы* «геномов» в техносфере. И здесь есть любопытная тенденция — разнообразие человеческих культур (народов, языков, обычаев и т.п.), которое достигло своего максимума, видимо, к концу XIX в., в настоящее время медленно, но неуклонно снижается (каждые две недели исчезает один язык), а вот разнообразие в области техносферы, наоборот, стремительно растет<sup>19</sup>.

Разрешение этого мнимого противоречия в том, что мы сравниваем разные уровни. Культура, народ — это сущие 3-го М-этажа жизни, а технические объекты (именно объекты) — это «сущие» 2-го М-этажа. Более объективным будет сравнение человеческой культуры с технологическими «культурами», которые получили названия «уклады». Но если с культурами человеческими все ясно, каждая из них имеет свой четко «очерченный» язык, то с культурами технологическими много неясного. Что под этим подразумевать? Технологические уклады по Кондратьеву, систему стандартов? Или нечто иное? Автор предполагает, что существует множество разных технологических укладов, каждый из которых обладает определенным набором «генов» — т.е. множеством КТД. Именно эти уклады и можно сопоставлять с культурами, с языками и т.д. В этом случае каждое КТД — всего лишь один из генов «генома» технологического уклада. И это вполне логично, ведь производство любого технического объекта невозможно без технологического уровня того уклада, в котором он производится. Даже чтобы сделать гвозди, нужна сталь соответствующего качества, которая выплавляется на заводе, который построен с помощью определённой техники, которую невозможно было сделать без... и так до бесконечности. Каждый гвоздь, болт или лампочка, не говоря

---

<sup>19</sup> См., например, презентацию В.П. Полеванова на канале День ТВ: <https://www.youtube.com/watch?v=tO1LggRhF1s&t=2676s>

уже о компьютерах, невозможно сделать вне существующего технологического уклада. Поэтому все (почти все) изделия техносферы, которые нас окружают, можно сравнить с клетками нашего организма, в котором клетка печени не может выжить без клеток сердца, и т.д.

Интересное исследование в этом направлении проводит В.Ю. Татур, который вводит понятие «техноклетка» и рассматривает его в сравнении с геномом живого организма:

**«Техноклетка — это система взаимодействующего с предметом человека (возможно, что нужно рассматривать семью), превращающая предмет в орудие труда, это структурно-функциональная элементарная единица строения и жизнедеятельности всех общественных организмов — техноорганизмов, основа разделения труда. Техноклетка — это клетка умения, искусства, мастерства. Жизнедеятельность техноклетки связана с реализацией определенного приема, способа обработки или создания чего-то, организацией взаимодействия человека, орудия труда и предмета труда, распространением техногенов. Техноген — это информация о единичной функции предмета или алгоритм применения предмета или его создания. Техносомы (аналог хромосомы) — информационная база, в которой сосредоточены основные параметры и отношения предмета и которая предназначена для их хранения, реализации и передачи. Носитель — человек или средства накопления и передачи информации, созданные человеком, в том числе и искусственный интеллект. Техносомой можно назвать также совокупность алгоритмов по использованию и созданию предмета в определенных исторических условиях. Поскольку у одной функции предмета могут быть разные алгоритмы ее исполнения или создания, то можно ввести понятие **техноаллели**, как варианта техногена, который находится в технолокусе — месте техногена в информационной базе последовательности использования или создания предмета в данный исторический период»**

<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/00164014.htm>

Надо полагать, что проводимы параллели между информационным миром биосферы, социосферы и техносферы окажутся крайне плодотворными не только для понимания их системной сути, но и для создания новых принципов кодирования информации в компьютерных программах.

Безусловно, кроме основного технологического уклада в наше время есть уклады архаические, например, уклад сельских тружеников

Египта, есть уклад аборигенов Австралии и т.п. Более того, в прошлом таких укладов было еще больше. Например, уклад охотников на мамонтов, уклад племен каннибалов и т.п. Часть из этих социально-технологических укладов навсегда исчезла, как исчезли мамонты. Часть выжила и соседствует с современным укладом.

Кроме этого в наше же время зарождаются уклады будущей техносферы, в частности аддитивные технологии, природоподобные технологии...

Итак, мы видим, что распределение по степени совершенства и эффективности укладов может выглядеть как некая набегающая волна (рис. 71). Хотя, буквально 50–70 лет назад отставшая Азия давала другое распределение. Это распределение может, согласно версии А.П. Иванова<sup>20</sup>, навалиться на мир как цунами и смыть все старые технологии в ближайшие десятилетия. Тогда мир станет совершенно другим.

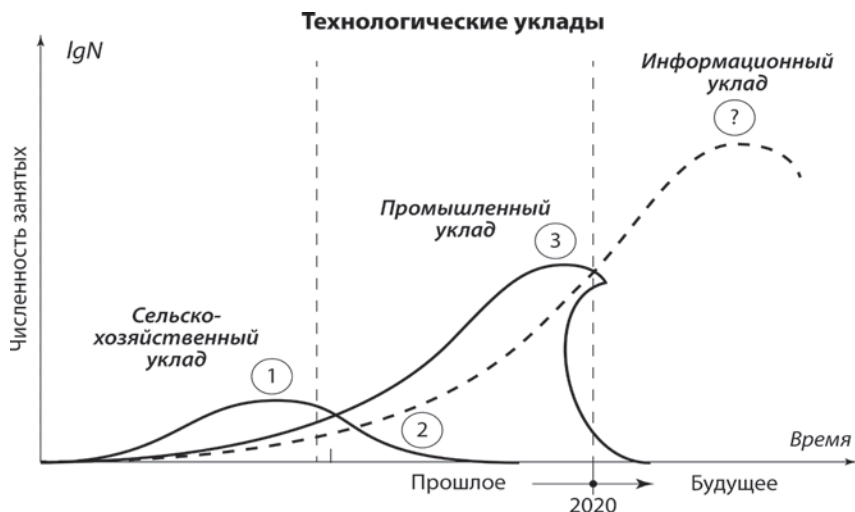


Рис. 71. Три волны. Масса людей, участвующих в укладах. 1 — волна середины XX в. Азия вся в хвосте. Начало XXI в. сдвиг всей массы людей — набегает волна. 3 — прорыв и уход в гармоничный уклад конца XXI в.. Волна со сдвигом вперед. Укладов ранее было, видимо, гораздо больше, чем сегодня, т.к. в последнее время идет мощнейшая унификация образа жизни почти во всех уголках планеты. Но при этом встречным курсом растет разнообразие технических объектов. Мир культур беднеет, а мир вещей становится все более разнообразным

<sup>20</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=3j0g0gE27ao&t=4s>

Если взять хотя бы XIX век, то, мысленно обозревая планету, можно найти тысячи различных технологических укладов в их чистом, первозданном виде. Например, уклад эскимосов с их рыбалкой, оленями и т.п., уклад бушменов, уклад сельских жителей Египта, глубинки России, кавказских народов и т.п. Планета с ее разнообразием климатических зон, ландшафтов и специфики биоценозов требовала от человека точной «подгонки» всех технологий под местные условия. Это и создавало разнообразие суммы технологий, которых было в разы больше, чем разнообразие языков, ведь на просторах России, например, сельское хозяйство отличалось в разных регионах иногда очень существенно, а говорили всюду на одном языке — русском.

Но сегодня, когда станки с ЧПУ стоят просто под навесами уже, например, во Вьетнаме, когда всюду проникают сети супермаркетов, происходит выравнивание укладов, их упрощение. Северные народы уже давно охотятся с винтовками, производство каких-то товаров стали одинаковым в разных странах, т.к. их насаждают там ТНК и выбирают для этого самые лучшие варианты.

Все это размывает чистоту локальных технологических укладов, заодно размывая и культуру, изменяя даже язык, т.е. геном культуры. И идущая сейчас глобализация закончится, видимо, отбором самых необходимых культурных и технологических «геномов», остальные скорее всего исчезнут, как исчезли такие технологические уклады, при которых наши далекие предки охотились на мамонтов и ходили в их шкурах.

#### **4.6. Общее сопоставление особенностей трех информационных миров**

Итак, сравнивая три мира — биологический, социальный и кибернетический, мы видим системное подобие в иерархической троичной структуре их информационной основы. И там и там есть алфавит, геном и облик (фенотип). И информация передается на всех трех уровнях и в социальном, и в биологическом мире. Но у кибермира пока нет полноценной системы ИП-Ра, ее функцию временно выполняет родитель этого нарождающегося мира — мир социальный.

Если в биологическом мире существует передача генетической информации от родителей к детям, то и в социальном мире культура передается от поколения к поколению, так же передается и технологическая культура, причем в процессе ее адаптации возможны

некоторые «мутации», например, в виде рационализаторских (заводских) предложений.

Если в ДНК-записи возможны какие-то переносы (при воздействии вирусов, например, или искусственно создаваемые — ГМО, например), то и с текстами и словами тоже происходят изменения. Так, например, все языки мира подвергаются процессу «лингвистических мутаций»<sup>21</sup>. Могут происходить изменения и с внешним обликом, как в животном мире, так и социальном. Из одного и того же семечка может вырасти одинокая мощная и пышная сосна, высокая красавица корабельная в сосновом бору и искривлённое ветрами и морозами деревце на скале. Аналогичные изменения могут происходить и с обликом какого-то народа, который в мирное или в военное время может быть очень разным. В период избытка ресурсов и в голодные годы — народы выглядят также по-разному. Яркий пример — немцы времен Гете и времен Гитлера. Фенотип социума гораздо более сложно организован и гораздо сильнее меняется, чем фенотип животного. Это проецируется и на изменчивость «клетки» социума — человека. Люди гораздо сильнее изменяются в ходе жизни, чем животные. Наблюдая за возрастными изменениями домашних кошек и собак, мы видим, что их внешний облик немного меняется, но не так, как он меняется у человека, даже если тот ведет здоровый образ жизни. На изменчивость облика человека влияет его социальное положение и образ жизни.

Троичная информационная система, как видим, устроена подобно в мирах биологическом и социальном. Некоторое подобие намечается и для мира кибернетического. При этом ее элементы имеют различные «координаты» в масштабном измерении. Но

---

<sup>21</sup> В ходе длительного (сотни и тысячи лет) развития человеческих языков сохраняются лишь наиболее часто используемые слова, в то время как менее употребительные обычно видоизменяются до неузнаваемости или заменяются какими-нибудь новыми формами. Это положение в лингвистике считается общепризнанным и едва ли не самоочевидным (достаточно сравнить, например, термины родства в разных европейских языках), однако строго научное доказательство было получено только сейчас, с публикацией двух новых исследований в журнале Nature. Оказалось, что при изучении таких продуктов социального и культурного развития, как язык и речь, может с большим успехом привлекаться инструментарий эволюционной биологии. Словно гены, слова ведут безжалостную борьбу за выживание и испытывают мощное давление со стороны факторов своего рода «речевого мутагенеза». <https://www.chaynikam.info/dvoichnoe-kodirovanie.html>, <http://e-repa.ru/faq/mis-03.htm>



различие состоит не только в разных масштабах элементов этой троичной системы, но и в степени эволюционной завершенности. Очевидно, что в целом трехуровневая информационная система для биологического мира эволюционно завершена, т.к. структура ДНК и геномы уже не будут претерпевать радикальных изменений. А вот социальная и кибернетическая системы все еще продолжают эволюционировать. Меняются системы записи информации, материалы, на которых они записываются, и т.п.

Причем геном социума бинарен по типу носителя. Он записан на биологической и на косной основе. Внутри человека (речь, например) — это рудимент его биологического происхождения. Вне человека, снаружи геном социума уже тысячи лет записывается на косных носителях — «книгах». Таким образом, социальный ИП в отличие от биологического дуален, это био-косная система. Этой дуальности не более 10 тысяч лет, но результатом развития косной компоненты стало появление искусственного интеллекта (ИИ), того, чем называют совокупность информационных возможностей техносферной компоненты социума. А вот информационная система кибермира уже одинарна, она полностью основана на косных носителях. Это еще раз ставит перед нами вопрос о предназначенности роли человека как переходного звена от мира планетарной биологической природы, основанной на воде, к кибернетическому миру открытого космоса, основанному на кремнии и других небιологических материалах.

#### 4.7. Языки человеческие и языки кибернетические

Киберинформационная система создана человеком искусственно и поэтому абсолютно понятна и прозрачна. Алфавит — бинарный код «да-нет» компьютеров, он один, как латиница для многих европейских языков. Причем на базе одного алфавита создано и продолжает появляться множество разных языков:

*Со времени создания первых программируемых машин человечество придумало более восьми тысяч языков программирования (включая эзотерические, визуальные и игрушечные). Каждый год их число увеличивается. Некоторыми языками умеет пользоваться только небольшое число их собственных разработчиков, другие становятся известны миллионам людей. Профессиональные программисты могут владеть десятком и более разных языков программирования.*

Википедия

То, что разные языки программирования созданы на базе одного «алфавита», не является чем-то новым для информационного мира социумов. Так, на базе латиницы создано множество европейских и не только языков.

Общим «геномом» кибермира можно считать его программное обеспечение — именно оно придает «смыслы» кибернетическому «сознанию». Аналогично миру социальному, в кибермире существует множество самостоятельных «культур» со своими языками. Удивительно же, так это то, что в настоящий момент количество языков программирования практически такое же, как количество языков человеческих! Около семи тысяч. Простое совпадение с точностью до нескольких процентов? Удивительно...

Распространенность языков программирования, как и языков человеческих, подчиненна одинаковому логнормальному распределению (*рис. 72*).

Итак, количество языков программирования и их распределение по частоте использования примерно такое же на сегодня, как и количество языков мира и их распределение по использованию. Разница лишь в том, что количество языков программирования увеличивается, а количество языков народов уменьшается — вымирают народы и вместе с ними вымирают их языки. Возможно, что это связано с общими законами эволюции информационных систем. Сначала растет разнообразие, которое, достигнув определенного предела, начинает сокращаться и оптимизируется в более низком диапазоне. Аналогичное сокращение разнообразия мы наблюдаем и в современной биосфере. При этом очевидно, что при ее формировании количество видов, наоборот, росло. И можно предположить, что после достижения определенной величины количества языков программирования начнется «вымирание» и в их системе.

Эта закономерность свойственна росту любых систем, как в количественном, так и в информационном варианте (*рис. 73*).

Итак, основа трехуровневой информационной системы для будущей кибер-цивилизации практически уже создана — это бинарный язык программирования. Но его еще предстоит довести до предельного совершенства, присущего языку ДНК. Уже по этому признаку мы можем предполагать, что кибержизнь действительно может в будущем состояться. А сегодня как по косточке динозавра палеонтологи восстанавливают облик прошлого динозавра, так по некоторым признакам мы можем спроектировать этот будущий кибермир Солнечной системы.

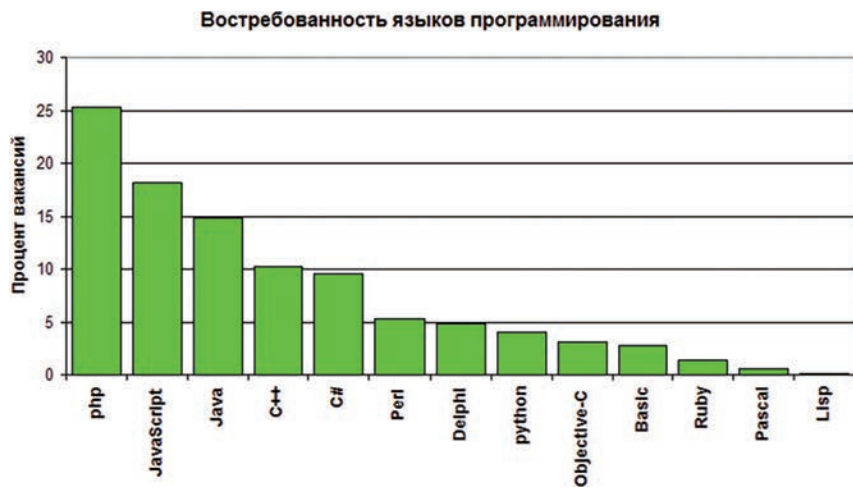


Рис. 72. Распределение по распространенности языков человеческих и языков программирования

Итак, алфавит для кибермира существует, и стремительно дорабатывается его воплощение в материи, он овеществляется в разных

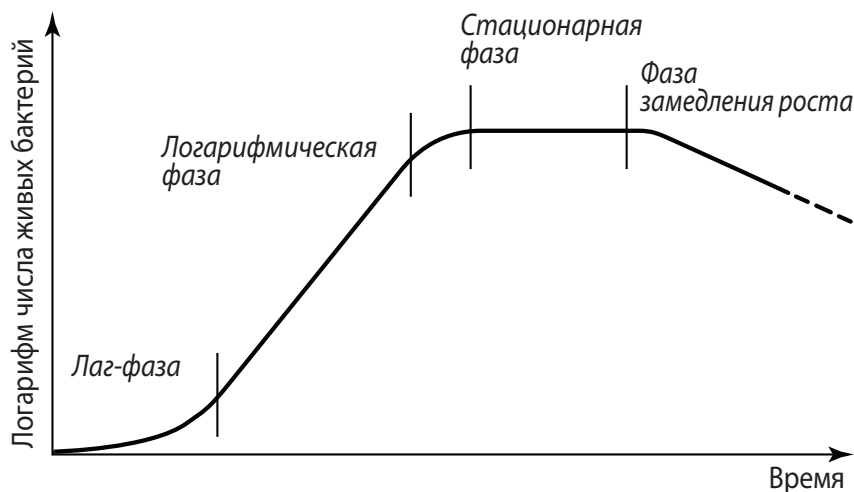


Рис. 73. Стандартная кривая роста любых живых организмов в среде с ограниченным ресурсом питания, когда через некоторое время питательная среда начинает истощаться

кремниевых матрицах и совершенствуется в разных программных языках. Можно ли считать программные языки аналогами языков человеческих, геномами будущей кибержизни? Этот вопрос нуждается в дискуссии. Ясно, что элементы кибермира, его «клетки» должны быть размером с планеты хотя бы и небольшие, ведь элементами социума являются объекты — люди и техника, животные и растения, размеры которых на 5 порядков в среднем меньше социумов. Что это будет? Крупные межпланетные станции или заселенные Марс, Луна, Венера? Плюс астероиды?

Роботы и автоматы имеют размеры человеческого масштаба, и здесь возникает вопрос — можно ли их считать элементами кибержизни? ведь их размеры будут уже не на 5, а на 10 порядков меньше, чем размеры кибермира. Какую роль играют одноклеточные в социальном мире, где они на те же 10 порядков меньше социальных систем? Если сохранять масштабное подобие, то элементами кибермира в Солнечной системе будут... социумы. Что собой будут представлять эти «социумы» на 4-м М-этаже Солнечной системы? Колонии, которые будут привязаны к орбитам планет?

А что собой будут представлять эти самые киберсистемы? Огромные системные организмы, размеры которых будут в сотни, тысячи раз больше Земли? Или цикл элементы → объекты →

системы здесь завершится на социумах и перейдет к новому витку, начиная с элементов?

Множество вопросов, на которые автору пока невозможно подобрать ответы.

Но ясно одно, что облик такого кибермира на разных масштабах его формирования будет зависеть от «генома» — т.е. КТД или суммы КТД.

Подводя итоги, можно предположить, что по признаку трехуровневой информационной системы кибермир вполне может претендовать на роль отдельного мира жизни, мира четвертого М-этажа.

#### 4.8. Специфические свойства ИП на всех трех уровнях

Сформулируем некоторые обобщения в отношении любых информационных процессов на любых масштабных уровнях для любых живых миров.

1. Информацию лучше всего записывать и сохранять, используя минимально доступные для системы размеры элементов.

2. Предел минимизации эволюции знаковой системы для записи информации достигается при переходе к бинарной системе (две пары оснований в ДНК, 0 и 1 в ячейках компьютеров, азбука Морзе и т.п.).

3. Информация о целостном объекте, необходимая для его полного воспроизводства, должна храниться в максимально возможно защищенных от внешнего воздействия ячейках.

4. Передача информации осуществляется через определенную среду с помощью информационных сигналов.

5. Передача наследственной информации (при ИП-Ра) осуществляется с помощью специализированных информационных «пакетов», в биологическом мире это геном.

6. В развитой многоуровневой живой системе в результате эволюции возникают выделенные информационные сети, в которых информация передается по специализированным каналам («проводам»), где достигается предельно возможная для данной системы скорость ее передачи и защищенность от помех. Этот переход от распространения через среду к распространению через «провода» является эволюционным шагом для всех уровней передачи информации. Как минимум это обеспечивает лучшую помехоустойчивость

(например, оптоволокно или нервная сеть), а как максимум — увеличение скорости передачи информации (нервная сеть).

7. Информационные каналы образуют иерархически организованную сеть, соединяя собой в общую сеть всех пользователей. Пример — нервная система животного или глобальная банковская система.

8. Все ранее возникавшие информационные системы по мере эволюции не отбрасываются, а сохраняются, что обеспечивает иерархическую целостность информационной связи и дополнительную надежность.

9. Информация всегда передается с максимально возможной для системы и среды скоростью.

10. В сложных иерархических системах информационные процессы реализованы *на всех возможных уровнях структуры* с учетом вышеперечисленных принципов. Эти уровни начинаются от электромагнитных сигналов, которые передаются с предельно известной для физики скоростью — скоростью света, затем переходят на звуковое, химическое и клеточное взаимодействие. ***Чем сложнее живая система, тем больше уровней передачи информации она использует.***

Данные условия являются универсальными для информационных систем любого глобального типа. Их анализ и сопоставление в трех разных информационных мирах (биологическом, социальном и кибернетическом) дает возможность лучше понять эволюцию во всех этих мирах. И автор надеется, что это позволит существенно улучшить системную основу кибернетического мира. Рассмотрим, как эти принципы реализуются в самом общем виде в трех типах информационных систем: биологических, социальных и кибернетических.

**Биологические организмы.** Для всех живых организмов информация записывается на молекулярном уровне (ДНК или РНК). Информация в ДНК записывается бинарной системой двух пар нуклеотидов: А-Т и Ц-Г. Эти пары оснований — своего рода две буквы генетического алфавита. Их размеры — порядка 1 нм. Уменьшить размеры «букв» генетического кода уже невозможно даже теоретически, следовательно, природа достигла здесь предела минимизации<sup>22</sup>. Таким образом, принцип минимума размеров и количества знаков здесь проявлен со всей очевидностью. Но являются ли эти пары на самом деле буквами или всего лишь частями «букв» в «аминокислотном алфавите» — вопрос для обсуждения.

Рассмотрим, как реализуется принцип максимальной защищенности информации в нити ДНК. Снаружи нуклеотидные пары защищены сахарами и фосфатами (рис. 74). Молекула ДНК обычно находится в состоянии многоуровневой свертки, что дополнительно защищает записанную на ней информацию.

Выше по иерархии реализованы другие средства защиты. Так, у развитых организмов (начиная с эукариотических клеток) вся генетическая информация находится в ядрышке, которое находится в ядре клетки, защищенном снаружи цитоплазмой и мембраной<sup>23</sup>. В момент копирования какого-то участка ДНК раскрывается только этот конкретный участок, остальная часть ДНК находится под защитой. Таким образом, генетическая информация клетки защищена предельно возможно и на нескольких уровнях — мембрана, цитоплазма, ядро, ядрышко, многоуровневая свертка ДНК, фосфаты и сахара, двойная спираль, свернутая в несколько уровней.

Скорость передачи информации. Внутри более сложных организмов с центральной нервной системой (ЦНС) в результате эволюции появились специальные выделенные каналы передачи информации — нервные волокна. Скорость передачи нервных импульсов по волокнам на порядки выше обычной скорости межклеточного взаимодействия. Кроме того, в ходе эволюции ЦНС скорость передачи импульса увеличивалась, пока не достигла предела у высших животных — 120 м/с. У земноводных она заметно ниже. Природа «выжала» максимум возможного на «спидометре» передачи сигналов в клеточной среде. Выше скорость уже нельзя поднять даже теоретически.

Но кроме внутренней нейронной сети и межклеточных биохимических взаимодействий есть и другой способ передачи информации — через электромагнитное излучение (ЭМИ). Тот факт, что все живые организмы обмениваются информацией на уровне ЭМИ, показывает, что изначально жизнь использовала

---

<sup>22</sup> Мы здесь лишь постулируем, что молекулы оснований ДНК являются наименьшими возможными «символами» молекулярной записи для живых систем. Доказательства этого утверждения у автора нет, но есть интуитивное представление, что нуклеотиды действительно наименьшие из возможных «знаков», хотя они состоят из более чем 10 атомов. Однако записывать информацию в биосистемах необходимо так, чтобы она легко считывалась более высоким уровнем. (информация не может считываться уровнем! Не ясен смысл предложения, правка: на более высоком уровне) В данном случае — при синтезе белков.

<sup>23</sup> Невольно вспоминается игла Коцея в сундуке на дереве.



Рис. 74. Уровни свертки ДНК-информации. Защита пар оснований сахарами и фосфатами (вверху). Защита информации за счет многоуровневой свертки (внизу)

предельную скорость передачи информации из всех возможных<sup>24</sup>. Более того, есть предположение, основанное на многочисленных

<sup>24</sup> Судя по некоторым наблюдениям, живые организмы передают и принимают информацию со скоростью на порядок больше, чем скорость света. Но в силу отсутствия надежных доказательств использования таких скоростей мы эту тему здесь рассматривать не будем.



экспериментах, в частности академика В. Казначеева, что живые организмы (в частности, клетки) обмениваются информацией не только с помощью ЭМИ, но и через т.н. темную материю, который еще по исторической традиции часто называют эфиром

Таким образом, в биосфере четко реализованы все основные принципы информационных процессов: минимизация затрат, предельно возможная защита от искажений и разрушений, предельная компактность и предельная скорость. А кроме того — полнота всех возможных способов передачи информации за счет использования каналов разного уровня масштабов — дублирование информационных потоков. Последнее свойство равносильно тому, как если бы мы отправляли сообщения по электронной почте, а затем еще и обычной почтой в бумажном виде. Кстати, именно так и происходит обычно заключение договоров, сначала электронной почтой, а потом контракты посылаются заказными письмами.

Для сложных систем все эти принципы реализованы на разных структурных уровнях, поэтому информационные процессы в сложных биосистемах могут протекать параллельно на нескольких масштабных этажах, дублируя (и подстраховывая) друг друга. Специфику передачи информации биологи изучили пока хорошо всего лишь на нескольких структурных уровнях, например на биохимическом и на уровне нервной системы, что говорит о том, что впереди еще много открытий в этой области. Например, мало изучены способы «горизонтального общения» *внутри организма* между органами, между функциональными системами и т.п. А самое главное, биология не изучает организм человека как чисто информационную систему, не выработала еще подход к нему как к сложнейшей многоуровневой, иерархически управляемой информационной системе.

**Социальные системы.** Аналогично строится в процессе эволюции информационная система и у социумов. На первых этапах эволюции информация хранилась на очень крупных носителях и записывалась в виде изображений конкретных объектов. В результате длительной эволюции письменности информация стала записываться с помощью небольшого набора знаков — алфавита, а в XX в. человечество дошло *до предела простоты* записи информации — бинарной системы знаков 1 и 0. При этом сохранились и все ранее созданные способы записи и передачи информации в виде пиктограмм, иероглифов, букв, символов, знаков, указателей и т.п. Таким образом, на каждом из структурных уровней организации материи у социума есть своя система записи информации. Следовательно,

ни один из способов записи информации, изобретенных человечеством на протяжении всей эволюции, не потерян и используется до сих пор. Исключение составляет лишь узелковое письмо инков кипу, которое, как недавно выяснилось, на тысячи лет опередило по своему принципу бинарный код в компьютерах:

*В 1923 году американский историк Лесли Леланд Локк в своей книге «The ancient quipu» сумел доказать, что узелковые сплетения инков — действительно письменность. В 2006 году американский исследователь Гэри Артон обнаружил, что в узелках кипу заложен некий код, более всего похожий на двоичную систему; код допускает  $2^7 = 128$  вариаций.*

Википедия

Изначально информация передавалась в социумах без специальных каналов — документы просто переносились гонцами. Но затем стали возникать дороги, появилась служба курьеров, ямское сообщение, затем поезда и самолеты. В XIX в. произошел прорыв, и информацию стали передавать с помощью электромагнитных сигналов сначала по проводам (телеграф), потом через эфир (радио). Создание проводной системы передачи информации аналогично возникновению нервной системы в живом мире. Но несмотря на все нововведения, до сих пор сохраняются все ранее наработанные способы передачи информации от простых устных сообщений и писем до оптоволоконных проводов и высокоскоростного Интернета.

Аналогично развиваются и системы хранения информации. От тайников, через библиотеки и архивы к системе хранения в «облаке». И здесь выполняется общий принцип — *информация должна быть предельно защищена от внешнего воздействия и внутреннего саморазрушения*. Проблема защиты информации от внешнего воздействия (случайного и целенаправленного) стояла, стоит и будет стоять всегда. Причем сохранность информации неизменной является такой же сверхзадачей, как и в биологическом мире. Информация хранится на надежных носителях, особо ценная информация хранится в архивах, в специальных условиях. При передаче информацию всегда защищают с предельной возможностью от искажения. И до сих пор используются все способы хранения, изобретенные ранее, — от заучивания и запоминания до архивов и «облачных» систем.

Таким образом, все принципы информационных процессов действуют и для социальных систем: минимизация размеров

и количества знаков записи, увеличение скорости передачи информации, предельная защищенность ее в процессе хранения и передачи.

Аналогично выполняются все законы ИП и в кибернетическом мире, который начал создаваться лишь с середины прошлого века, но уже сейчас занимает все более важную роль в жизни человечества. Здесь все эти тенденции настолько очевидны и понятны, что в обсуждении не нуждаются.

#### 4.9. **Может ли кибермир претендовать на «звание» живого мира?**

Вся история развития социальной информационной системы показывает, что в ней изначально существовала тенденция к созданию косного носителя информации, сначала это была «книга», а сейчас человечество породило кремниевые носители информации, которые на наших глазах обретают все большее количество признаков «интеллекта» отдельного живого мира. И если помнить, что для планетарной жизни человек — это мостик в космос, то киберцивилизация будущего — уже полноценная «жизнь» в открытом космосе. Металлическим и керамическим деталям в открытом космосе меньше угрожает окружающая среда, чем на поверхности планеты, где пыль, грязь и влага могут разрушить самый совершенный автомат. В условиях стерильного космоса и невесомости киберцивилизация будет «чувствовать» себя гораздо комфортнее, чем на Земле. Безусловно, называть мир роботов и автоматов особой формой жизни преждевременно, ибо у них отсутствует душа и творческое начало. Но здесь все может легко разрешиться, например, за счет аватарной связи с живыми людьми. Эти аспекты были подробно рассмотрены в статье автора «Кибермир людей и роботов в Солнечной системе» (<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/00164208.htm>). И поскольку алфавит и письма записаны на косных носителях, то этот второй вариант кажется автору более интересным, т.к. именно он обеспечивает переход к киберцивилизации.

Вопрос о том, будет ли киберцивилизация живой или нет — очень сложный, на который сегодня никто не сможет дать однозначного ответа. Напомним, что главной проблемой является даже не развитие сознания у автоматов и роботов, не усиление их «искусственного интеллекта» (тем более что это пока скорее

конъюнктурное понятие) а возможность их *одушевления*. В научной практике не признается душа как реальный феномен, поэтому здесь как бы и обсуждать нечего. Но мы позволим себе некоторое отступление от научных догм и будем считать, что именно исходное отсутствие у роботов души является пока непреодолимым препятствием для создания новой кремниевой формы жизни. Но еще раз отметим, что эта проблема легко решается за счет аватаризации киберсистем, когда у них будут «отдаленные души» — т.е. живые люди, которые будут с ними в информационном контакте, причем совершенно необязательно полное погружение человека во все действия киберсистемы, как это было показано в фильме «Аватар». Вполне возможно и «управление по отклонениям» — наиболее эффективная система управления, которая вообще известна в наши дни.

Есть и более радикальные варианты одушевления киберсистем, вплоть до переселения в них человеческого сознания (а впоследствии и души) — течение трансгуманизма. Понятно, что пока это все лишь схемы, которые не имеют серьезного основания, ибо одушевление даже человека — величайшая загадка познания. Есть всевозможные «детские» варианты, обыгрываемые в фантастических фильмах типа «Железный человек».

Ясно одно — троичная (А-Г-Ф)-система в кибермире отличается от аналогов в мире социальном и в мире биологическом по своему наполнению, но абсолютно подобна им по своему функциональному наполнению, что лишний раз показывает, что этот принцип универсален и инвариантен в отношении масштабов и субстрата.

---

## Глава 5.

# Социум как отдельный живой мир и его роль в развитии вселенской жизни

Как появились современные биоценозы и социумы? Какими общими свойствами живых систем они обладают? Именно эти вопросы будут рассмотрены в данной главе.

### 5.1. Общие тенденции развития третьего М-этажа жизни планеты

На третьем М-этаже планеты в диапазоне размеров от сотен метров до планеты в целом живут два вида обитателей системного рода — биоценозы и социумы (*рис. 75*).

Они имеют одинаковый масштаб, одинаковую системно-организменную природу. Но в остальном они существенно отличаются друг от друга. Возникает вопрос — как возникли биоценозы планеты (не вообще, а именно те, которые мы сегодня наблюдаем) и как с ними связана эволюция социумов, которые в их полноценном троичном виде стали развиваться лишь с эпохи неолита.

Выше мы рассмотрели функциональную и «фазовую» структуру социума, а также подобие этих структур аналогичным структурам организма человека. Таким образом, социумы могут считаться, во-первых, живыми системами-организмами, во-вторых есть основания считать их особым и что очень важно — **новым** отдельным живым миром планеты. От организмов социумы отличает, во-первых, то, что они расположены на третьем М-этаже жизни, а во-вторых, они относятся не к миру объектов, а к миру систем. А от биоценозов социумы отличает то, что в их составе есть кроме животных (людей) еще две подсистемы — техническая (косная) и сельскохозяйственная (биологическая). Биоценозы хотя и являются «обитателями» того же третьего М-этажа жизни, но не обладают такими подсистемами, что делает их своего рода «подготовительными»



Рис. 75. Ступени восхождения жизни вверх по М-оси. На третьем М-этаже «живут» два вида систем-организмов — биоценозы и социумы

образованиями для формирования полноценного третьего системного М-этажа жизни. Их управление осуществляется полевым уровнем, они не имеют собственных выделенных функциональных систем и не включают в себя косный «скелет»<sup>1</sup>.

Таким образом, социумы это более развитые (в потенциале) системы-организмы третьего М-этажа, чем биоценозы. Если взять за основу системное строение второго М-этажа: растения + грибы + животные, то на третьем М-этаже биоценозы являются, скорее всего, аналогами растений, а социумы — животных.

Если использовать принцип масштабного подобия, то можно сравнить троичную структуру второго М-этажа с предполагаемой троичной структурой третьего М-этажа. На втором М-этаже растения, заполнив сушу, подготовили платформу для возникновения и развития животного мира планеты. Аналогично на третьем М-этаже биоценозы, в своем современном разнообразии возникшие относительно недавно на третьем М-этаже, также подготовили платформу для возникновения социального мира планеты.

Рассмотрим генезис современных биоценозов.

1 Не считая геологической «подложки», про которую, характеризуя ее в целом, В.И. Вернадский писал, что она превращает биоценозы в биогеоценозы.

Современные биоценозы появились на базе биосферы кайнозойской эры, примерно около 10 млн лет назад. Предшествующая кайнозойю мезозойская эра прошла на едином суперконтиненте Гондване, и наиболее яркими ее представителями были динозавры. Но поскольку мы живем в биосфере кайнозойской эры, то необходимо рассматривать именно ее эволюцию. А она начала эволюционировать после эволюции континентов: сначала формировались континенты, а затем на них формировалась первичная и однородная биосфера кайнозойя (рис. 76).

### Положение материков в различные геологические эпохи

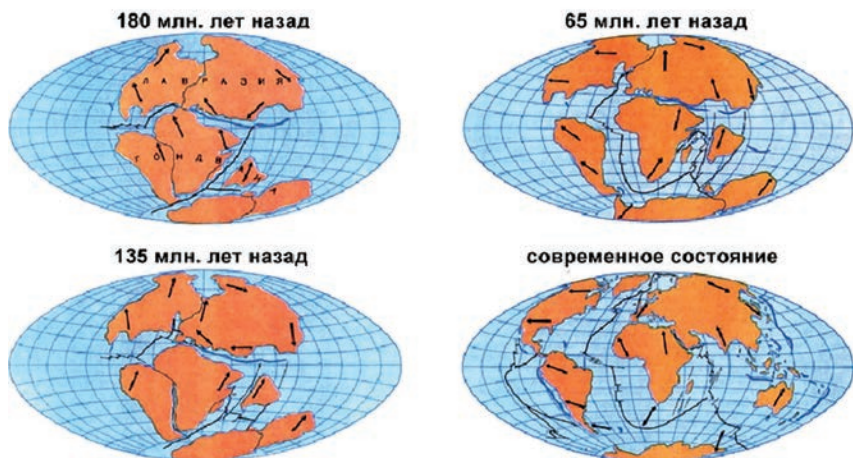


Рис. 76. Гондвана в эпоху мезозоя была покрыта дождевыми лесами. Фауна была представлена динозаврами. 150 миллионов лет назад (мезозой) Гондвана распалась на две части: западную (будущие Африку, Аравию и Южную Америку) и восточную (будущие Австралию, Антарктиду, Мадагаскар и Индостан), границей которых стал Мозамбикский пролив. 125 млн лет назад Восточная Гондвана раскололась на «Индигаскар» и Австрало-Антарктиду, между которыми стал формироваться Индийский океан. 100 миллионов лет назад Южная Америка отделилась от Африки, в зазоре между которыми стал формироваться Атлантический океан. 90 миллионов лет назад произошло разделение Индостана и Мадагаскара. 40 миллионов лет назад (уже в эпоху кайнозойя) произошло размежевание Австралии и Антарктиды. Движение отколовшихся от Гондваны материков и столкновение их с частями Лавразии привело к активному горообразованию. Результатом давления Африки на Европу стали Альпы, а столкновение Индии и Лавразии (50 млн лет назад) создало Гималаи

Таким образом, 40–50 млн лет назад окончательно сформировался континентальный облик планеты, и вся поверхность континентов к тому периоду заросла буйными дождевыми лесами, которые покрывали даже Антарктиду (*рис. 77*), т.к. средняя температура планеты в это время была выше на 10 градусов. Очень важно отметить, что в отличие от современной разнообразной биосферы исходная была совершенно лишена разнообразия. Ничего кроме тропического леса на Земле в эоцене не было. Не было саванн, тундры, степей, пустынь, тайги и т.д. Только дождевые леса.



*Рис. 77.* 50 млн лет назад вся Земля была покрыта дождевыми лесами, и разнообразие биоценозов было нулевым — один вид

Но постепенно средняя температура на планете стала падать, что привело к длительной эволюции климата и самой поверхности (*рис. 78*).

В наше время средняя температура планеты — 14,8 градуса, что примерно на 10 градусов ниже, чем 50 млн лет назад. В результате всех глобальных изменений климата к настоящему времени планета потеряла почти 80 % своего лесного покрова (*рис. 79*), который лишь местами остался тропическим.

Это можно, с одной стороны, воспринимать как биосферную катастрофу, но с другой стороны в результате изменения климата и отступления лесов возникло огромное разнообразие





Рис. 78. Изменение среднегодовой температуры на планете за последние 65 млн лет



Рис. 79. Современное состояние лесного покрова планеты (зеленый цвет)

ландшафтно-климатических зон. Это хорошо видно только на примере разнообразия почвенных покровов территории бывшего СССР (рис. 80).

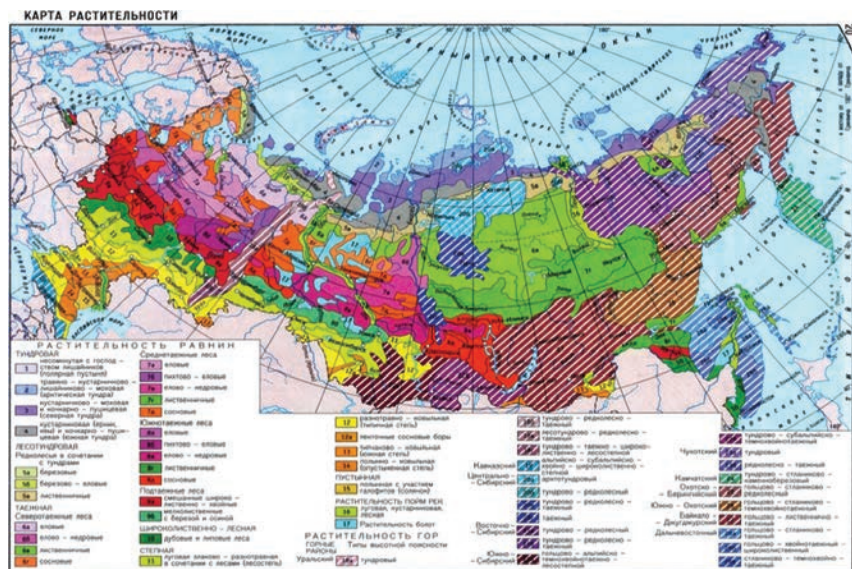


Рис. 80. Разнообразие крупных биоценозных зон по растительным покровам России

Дождевой лес покрывал всю поверхность суши десятки миллионов лет и очень долго не имел никаких принципиальных различий в своем унифицированном однообразии. И лишь примерно 10...18 млн лет назад из-за похолодания, после того, как среднегодовая температура опустилась ниже 15 градусов и возникли ледники, планета стала суше, начались пожары, лес стал отступать и появились травянистые степи.

Затем стали постепенно появляться другие климатические зоны, в них стали возникать разнообразные географические и ландшафтные области, что привело в конечном итоге к современной ситуации, когда на планете можно выделить сотни, тысячи самых различных типов биоценозов, основанных на сотнях видов ландшафтов и климатических зон. Среди них есть крупные: тропические леса, тайга, тундра, степи, пустыни... Есть всевозможные мелкие и уникальные типы биоценозов, в частности те, что возникают на изолированных островах.

Таким образом, мы видим, что за последние 10 млн лет биосфера от однотипного состояния перешла к биоценозному разнообразию, что создало условия для возникновения и самых разных типов социумов.

И весьма символично, что начало формирования первых прямоходящих приматов совпало по времени с началом формирования биоценозного разнообразия. наших далеких предков из леса стали выгонять пожары, и они вынуждены были осваивать саванну, что и дало импульс к развитию в дальнейшем прямохождения [19]. По данным ДНК-генеалогии [5], от этой ветви отсоединились 15–18 млн лет назад орангутанги, 10–12 млн лет назад гориллы, и 4–6 млн лет назад шимпанзе. Правда, антропологи считают, что отделение шимпанзе от общей ветви произошло раньше, где-то 7–9 млн лет назад, но суть не в точности, а в принципе. Практически все согласны с тем, что именно выход приматов из леса в саванны и дал начало формированию протолюдей. Вслед за саваннами возникли другие экосистемы, например, берега мелководных озер и рек, предгорья, берега морей и океанов. Чем холоднее становился климат, тем разнообразнее делалась природа на планете, пока не появились ледники и приледниковые области, в которых паслись мамонты. И в жаркой Африке и в холодной Европе, на берегах рек, озёр и океанов, в предгорьях, степях и в горах — всюду поселялись протолюди, и везде им приходилось приспосабливаться к разной кормовой базе, к разным климатическим и ландшафтным условиям. Таким образом разнообразие социумов — производное от разнообразия биоценозов. Наши далекие предки постепенно мигрировали из первичной саванны на берега рек и озер, в предгорья и горы, на берега морей и океанов, перемещались в разные уголки планеты, и всюду они вынуждены были приспосабливаться к разным природным условиям выживания. Каждый тип биоценоза диктовал образ жизнедеятельности для наших предков. А образ жизнедеятельности определял тип культуры, тип социума.

В наиболее обширных и однотипных зонах постепенно сформировались наиболее крупные культуры, которые впоследствии стали превращаться в первые цивилизации. Тот факт, что сегодня на планете около 200 государств и более семи тысяч народов, показывает, насколько разнятся по количеству крупные и мелкие социальные типы.

Итак, как будто специально для создания разнообразия народов и культур биосфера создала за последние миллионы лет большое разнообразие биоценозов, внутри которых оседающие

там племена и группы людей адаптировались и в рамках специфической жизнедеятельности создавали специфические культурные образования, часть которых превратилась в народности, часть в народы, часть оформилась в государства, а часть — в цивилизации. В настоящее время на планете насчитывается около семи тысяч народов, но раньше их было больше, поскольку и в прошлом и сейчас каждые две недели исчезает какой-либо редкий язык, а вместе с ним и народ.

Главный вывод, к которому мы приходим, заключается в том, что социумы развивались из единого образа жизнедеятельности и постепенно сформировали «дерево видов» (рис. 81). Исходным типом, скорее всего, был саванный (или/и степной) образ жизни с кострами и заостренными палками, когда люди ковыряли палками землю, выкапывая корнеплоды, и охотились с примитивными копьями на мелкую живность.



Рис. 81. Дерево видов социумов выросло на «почве» разнообразия биоценозов

Таким образом, очевидно, что возникновение разнообразного мира социумов связано с возникновением разнообразного мира биоценозов в четвертичный период кайнозойской эры. Генезис биоценозов привел к генезису социумов в период антропогена. Окончательное завершение формирования этого древа разнообразия социумов, видимо, завершилось уже до XIX века, а может быть, еще раньше — до начала Эпохи великих географических открытий.

**Перелом глобальной тенденции.** В настоящее время мы видим совершенно другой процесс, который можно обобщенно назвать *отрывом социального разнообразия от биоценозной почвы*. Количество типов социумов, приспособившихся к природной среде и получивших исток своего разнообразия именно от природы, быстро сокращается. С другой стороны, происходит *унификация* человеческого бытия и человеческой жизнедеятельности. Высокотехнологические производства сегодня появляются в таких регионах, где раньше не было никакого производства, — станки с ЧПУ стоят сегодня чуть ли не под пальмами во Вьетнаме, например. Волна индустриализации прокатилась через Китай, Индию и ЮВА, достигнув берегов Тихого океана. Разнообразие видов природной жизнедеятельности стремительно сокращается, все производственные и социально-культурные процессы становятся все более похожими. При этом стало расти разнообразие чисто социальных форм деятельности. Внешнее разнообразие природы практически уже не влияет на внутреннее разнообразие социальной жизни. Зато сама социальная жизнь стала формировать свое внутреннее разнообразие, которое практически никак не связано с природными условиями. Психолог и продавец, хирург и преподаватель, электрик и лифтер, банкир и чиновник — все они и им подобные живут в одинаковых природных (искусственных) условиях. Кондиционеры, одинаковые офисные и производственные помещения — все это делает человека и его жизнь почти независимыми от природы, и эта независимость становится все более сильной. На борту самолета или в шахте, или на дне океана человек может создать практически одинаковые условия для работы менеджера, ученого, банкира... А дальше эта автономность будет только расти. Смена базиса разнообразия — грандиозная социальная тенденция последнего времени. Старые культурные образы и народы или рушатся, или переходят навсегда в музейные экспонаты, границы между народами и культурами стираются, и не только потому, что этого хотят глобалисты, но потому, что

условия жизнедеятельности все менее зависят от места, от географии, от страны.

Во всем мире смотрят голливудские фильмы, закусывают в Макдональдсах, слушают хиты всемирного уровня и одеваются в одежду, производимую где-нибудь в Китае.

И общая тенденция сводится к простой схеме перехода от разнообразного состава социумов (рис. 82 б), основанного на биоценозном разнообразии, к новому разнообразию, основанному на функциональном разнообразии самих социумов (рис. 82 с)

Эта схема — ключ к пониманию глобальных социальных процессов последнего времени. Тенденция к адаптации в природной среде, длившаяся практически всю историю человечества, резко изменилась на прямо противоположную — к унификации всего социального пространства, приспособлению его под другую реальность — функциональное разнообразие социальной жизни, которое практически не связано с природными особенностями местности, на которой проживает социум. Идет формирование единого организма человечества, организма, у которого будут 12 или около того функциональных систем. И элементы каждой системы будут находиться в одинаковых условиях по всей планете, они будут работать однотипно в любых ее уголках, как однотипно работают нервная и кровеносная системы внутри организма независимо от части тела.

К чему может привести этот процесс объединения всех социумов, мы рассмотрим в следующих главах. Но прежде чем мы перейдем к этому прогнозированию, необходимо провести проверку социумов на принципы жизненности.

## 5.2. Проверка социумов на «жизненные принципы»

В предыдущей главе мы рассмотрели основные тенденции живых миров, которые все можно свести к одной закономерности — *увеличению объема занимаемого ими параметрического пространства Вселенной с предельно возможной плотностью его заполнения.*

### 5.2.1. Рост объема охватываемого пространства

Биологическая жизнь проникла во все доступные ей уголки планеты, даже на дно глубоководных впадин. Она охватывает все

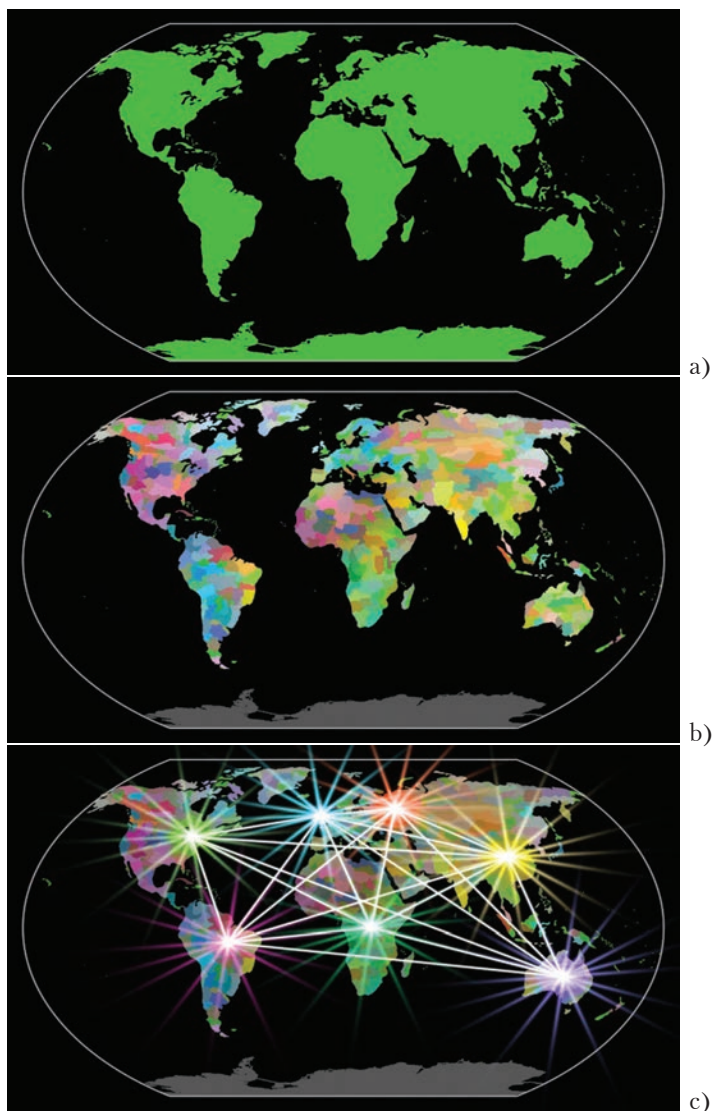


Рис. 82. Три стадии развития биосферы (а, b, с) и две стадии развития социумов (b и с). Изначально однородный состав биосферы сменился разнородным природным разнообразием, которое создало основу для социально-природного разнообразия (b). На завершающей стадии формирования социального мира он отрывается от природной зависимости и обретает функциональные единые системы (с)

три среды планеты: воду, сушу и воздух. Но человечество превзошло по объему и разнообразию занимаемого пространства биосферу. Исключение составляют пока лишь глубины океанов и морей. Зато человечество вышло в космос и овладело четвертым фазовым состоянием вещества — плазмой (и ее вырожденным состоянием — огнем). До человека живые организмы в космосе не появлялись и огнем не пользовались. И то и другое было смертельно губительно для них. Человек преодолел это фазовый и пространственный барьер биологической жизни. И это чуть ли не главное эволюционное достижение человечества, как особой формы жизни. Отметим, что основной вектор движения человечества — это движение вверх, точнее наружу, за пределы планеты, а не вглубь. Об освоении глубин океана пишутся уже многие десятилетия, но пока этим никто всерьез не занимается.

Человеческая цивилизация овладела последовательно тремя фазовыми состояниями планеты: суша → вода → атмосфера и стоит на пороге овладения четвертым видом пространства — космическим (рис. 83), что позволит ему на порядки увеличить объем осваиваемого пространства.

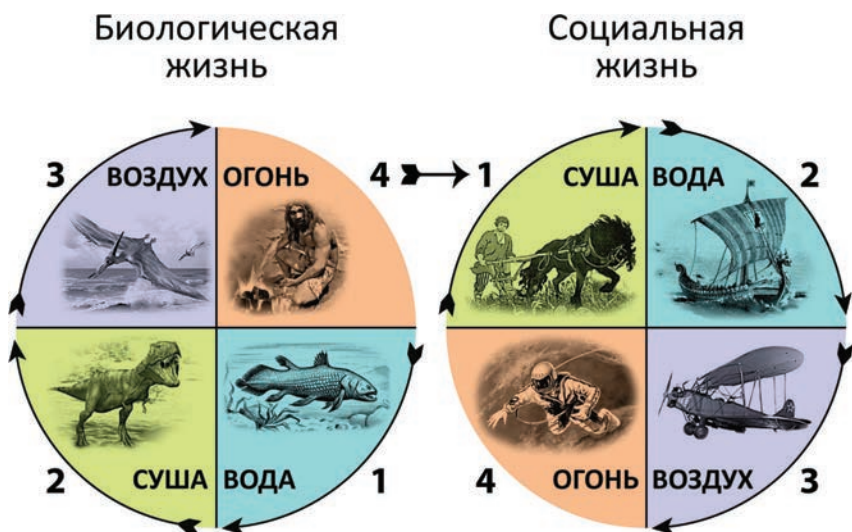


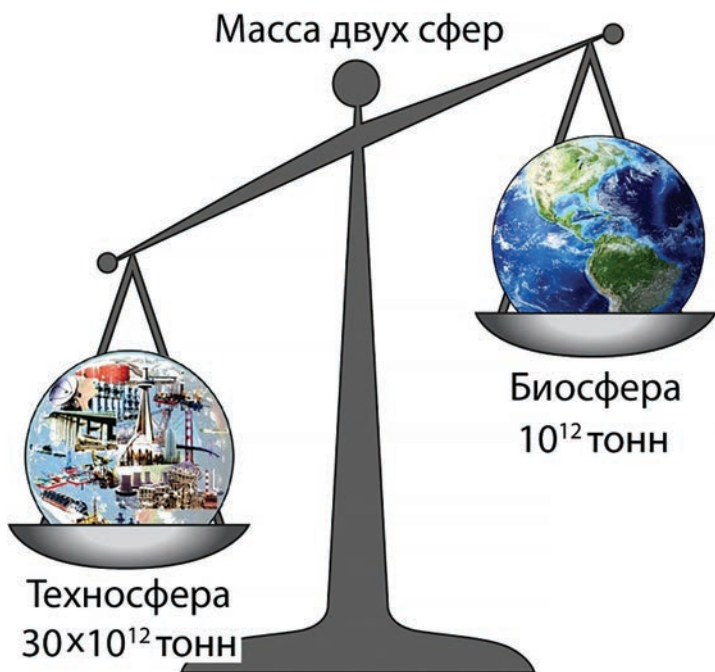
Рис. 83. Животный мир последовательно овладел океаном, сушей и воздухом, породив «человека с костром». Человек также последовательно овладел сушей, водой и атмосферой и вышел в четвертую среду — космическое пространство



### 5.2.2. Рост размеров и массы

В ходе своей эволюции социумы росли и продолжают расти в размерах (численности и занимаемой площади), по количеству включенных в них людей — это очевидно и не требует доказательств. Но стоит привести некоторые цифры, которые показывают, насколько быстро мы догоняем (или уже перегоняем) предыдущую форму жизни — биосферу.

Так, по оценкам ученых из Лестера (Великобритания), совокупная масса всех технических сооружений и машин на планете уже в разы превосходит совокупную массу живой материи биосферы:



*Рис. 84.* Примерная оценка общей массы техносферы показывает 30-кратное превосходство ее над общей массой живой биосферы планеты

Все больше поверхности планеты превращается в луга и пашни (ок.34 %), в то время как площадь «диких» лесов уменьшается.

Количество домашних животных стало давно уже больше, чем количество сопоставимых животных в дикой природе. В мире

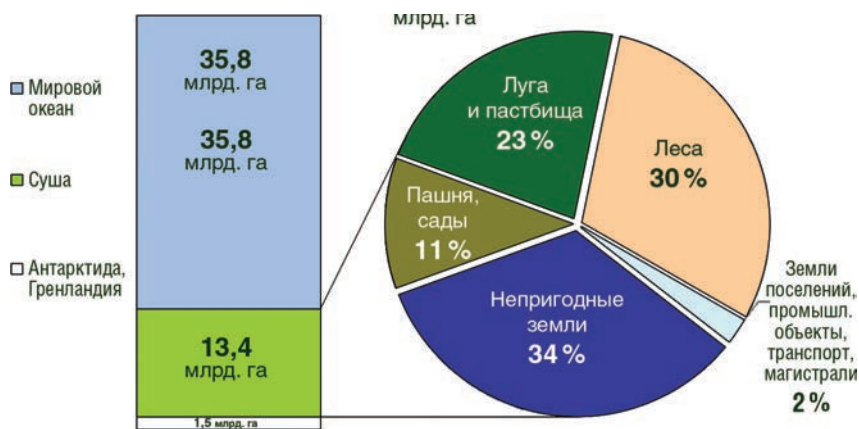


Рис. 85. Структура общей территории Земли. Площадь пашен и пастбищ уже больше площади лесов

насчитывается более 1,5 млрд голов крупного рогатого скота, около 1 млрд свиней, около 20 млрд кур и т.д.

И несмотря на то что собственно города и поселения занимают не более 2% от общей площади суши, если рассматривать Социум с его техносферой и сельхозсферой, то с учетом непрекращающегося их роста социальная жизнь на планете по некоторым показателям уже превзошла биосферу. А по тем параметрам, по которым еще не превзошла, превзойдет в обозримом будущем.

В полном соответствии с общей тенденцией эволюции всех форм жизни растут и размеры элементов социального организма.

Во-первых, растут размеры социальных образований — от небольших групп и общин до государств и цивилизаций (рис. 86).

Во-вторых, растут размеры и всех элементов социума — зданий, кораблей, самолетов, птичников, коровников и т.п. (рис. 87).

### 5.2.3. Рост энерговооруженности социальных структур

Растет и общая суммарная энергия социумов. Причем если изначально она росла за счет увеличения количества людей, то в настоящее время в наиболее развитых странах — за счет количества потребляемой внешней энергии (рис. 88).

Причем наблюдается эффект опережающего роста энергии в ранее отстававших странах, что свидетельствует о тенденции общего выравнивания уровня жизни на планете (рис. 89)



Рис. 86. Иерархическая пирамида социальных форм



Рис. 87. За тысячи лет водный транспорт прошел длительную эволюцию от лодки-долбленки до современных круизных лайнеров

Уже в наше время количество потребляемой человечеством энергии в год достигает внушительной величины в  $5 \cdot 10^{20}$  Дж. Причем энергетика социума растет опережающими темпами по отношению к совокупной энергетике людей, как животных:

*Сегодня антропогенная энергетика в 15 раз превышает совокупную энергию живущих на Земле людей и в 60 раз — их мощность. В биосфере планеты она достигает 5 % энергии процессов фотосинтеза, обеспечивающих жизнь на Земле.*

[https://www.eriras.ru/files/energy\\_geo\\_art.pdf](https://www.eriras.ru/files/energy_geo_art.pdf)

Это является результатом роста потребления внешней энергии. И хотя в настоящее время суммарная энергия человечества составляет всего 5 % от энергии процессов фотосинтеза (основной энергии биосферы), история показывает, что каждый новый



Рис. 88 Гистограмма роста потребления энергии от первобытных племен до наших дней (США)

технологический уровень развития приводит к увеличению потребления энергии в несколько раз. И после очередного технологического «броска» наша энергетика станет уже сопоставимой с энергетикой всей биосферы. А после нескольких таких технологических скачков, через вполне обозримое время человечество будет потреблять энергию уже больше, чем вся биосфера. Естественно, не только за счет ранее запасенной энергии, но и за счет новых видов энергетике, в частности космической солнечной.

Более того, точно в соответствии с общим трендом развития жизни растет не только суммарная энергетика социумов, но и энерговооруженность отдельного человека. Безусловно, ни потребление отдельным человеком энергии, ни его мощность практически не меняются. Но меняется внешний энергетический «обвес» каждого элемента социума — человека (рис. 90). Что лишним раз показывает, где именно бурно идет развитие — оно идет в социальной сфере.

Итак, по мере эволюции социального мира растут его энерговооруженность и его мощность, при этом одновременно растут индивидуальная энерговооруженность и мощность людей — элементов социального организма.

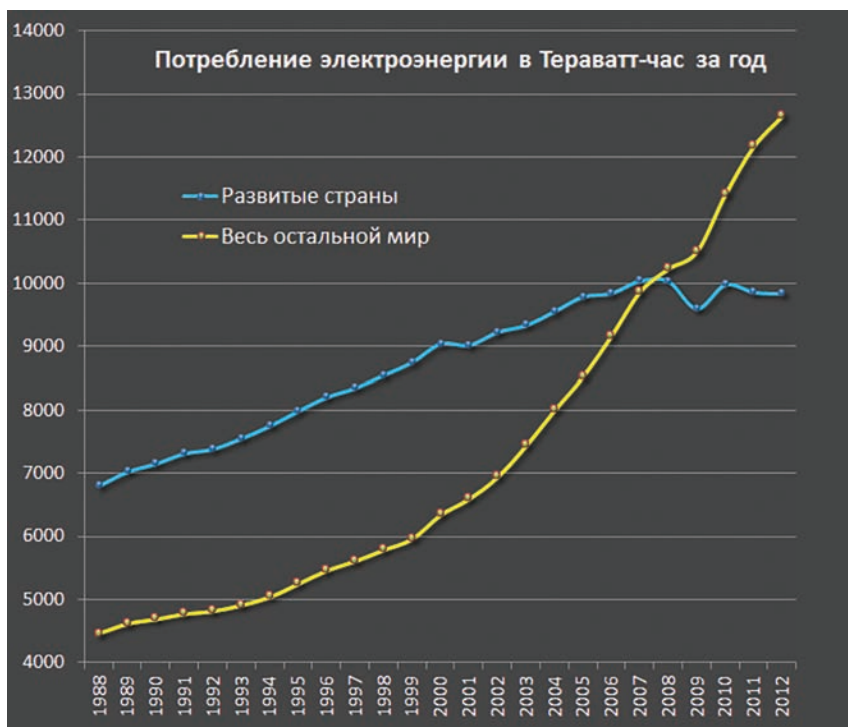


Рис. 89. График роста потребления энергии по всему миру за 24 года (1988–2012)

Причем энерговооруженность («мощность» социальных людей) растет параллельно с мощностью используемых машин и механизмов. Сотни лошадей «загнаны» под капоты автомобилей, еще больше — в двигатели самолетов и морских лайнеров, не говоря уже о мощности электростанций и атомных бомб. И здесь можно сравнить не только мощность как таковую, но и удельную мощность социальных объектов (см. ранее). Она несомненно выше, чем у животных.

#### 5.2.4. Рост разнообразия

В ходе эволюции социумов растет и их разнообразие. Изначально все первобытные племена занимались охотой и собирательством, а сегодня видов занятий в обществе — десятки тысяч. Первые люди жили примерно одинаково и выглядели похоже (рис. 91).

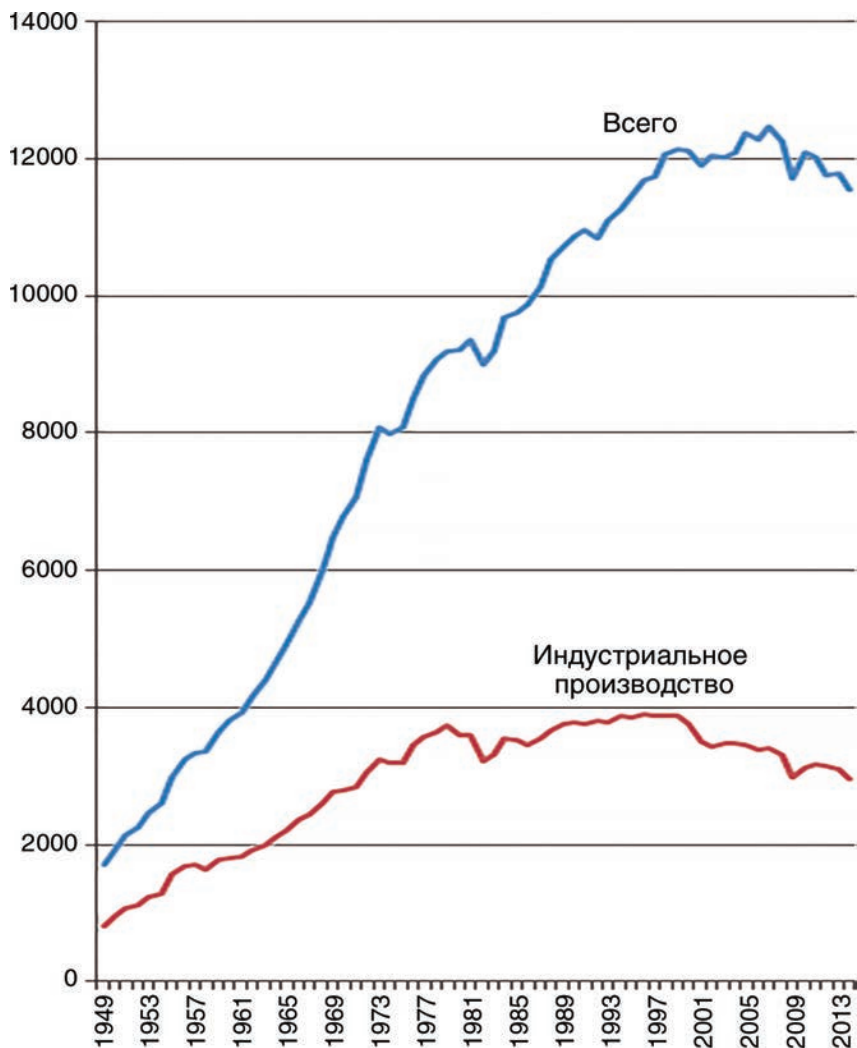


Рис. 90. Изменение потребления энергии в США на душу населения в киловатт-часах в индустрии и в целом. Очевиден опережающий рост потребления энергии за пределами промышленного производства и некоторый спад потребления после 2000 г.

Затем они распространились по всей планете, появились расы, национальности, культурные различия, различные языки и виды жизнедеятельности.



*Рис. 91.* Группа охотников с копьями. Примерно так выглядели первобытные охотники в начале эволюции человечества до неолита. Возможно, у них был другой цвет кожи, но вооружение было примерно таким же. Более того, у них не было набедренных повязок. Не было ни белых ни серых воротничков, ни шахтерских касок, ни водолазных скафандров... Все были примерно одинаковыми

Особенно ускоренно растет разнообразие, которое можно индексировать по росту количества информации в последние десятилетия [<https://www.youtube.com/watch?v=tO1LggRhF1s&t=11s>]. В частности, скорость создания новой информации приравнивается уже к скорости распространения ударного фронта от взрыва атомной бомбы.

За месяц ролики на YouTube смотрят более 12 миллиардов раз, Самые популярные из них уже посмотрели по несколько миллиардов раз — больше, чем любой блокбастер. Каждый день в интернет выкладывают больше 100 миллионов коротких видеоклипов.

Пять лет назад человечество хранило сто экзабайтов информации. Это эквивалент 80 Александрийских библиотек на человека. Сегодня на каждого в среднем приходится 320 таких библиотек.

Этот рост можно визуально представить и по-другому — в виде информационного взрыва. Каждую секунду каждого дня на планете

производится 6000 квадратных метров материалов для хранения информации — жестких дисков, чипов, DVD, бумаги, пленки, и мы быстро заполняем их. Такая скорость — 6000 квадратных метров в секунду — приблизительно равна скорости ударной волны атомного взрыва, но в отличие от настоящего взрыва, который длится считанные секунды, этот, информационный, не кончается, а продолжается десятилетиями.

Сложно сказать, насколько разнообразие человечества приблизилось к разнообразию биосферы. В последней более 10 млн видов живых организмов (в основном бактерии и насекомые). Но то, что разнообразие человечества в последнее время растет практически по экспоненте — нет сомнений. И с этой позиции социум полностью соответствует критериям отдельного живого мира.

### 5.2.5. Инверсия внешней среды внутрь социума

Совершенно очевидно, что социум (особенно его крупные формы, такие как государства и цивилизации, не говоря уже вообще о человечестве) постепенно поглощает разнообразие окружающей среды и включает его в свой «организм».

Это особенно наглядно видно по химическому составу социальных элементов. Если в организме животных используется только чуть более 80 химических элементов, то в «организме» социума уже вся таблица элементов Менделеева. И более того — немалое количество изотопов, а также созданы искусственные элементы, которые не встречаются в природе.

Если мы поднимемся по иерархии вещества выше, в область молекул и наночастиц, то здесь также по сравнению с биосферой разнообразие выросло, т.к. создано большое количество химических веществ на базе искусственных молекул.

В области материалов человечество не только включило в свой круговорот практически все минеральные вещества, но и создало новые, которых в природе не было, особенно это касается композитных, керамических и полимерных материалов.

Таким образом, минеральный базис человечества стал более разнообразным, чем минеральный базис биосферы, и, более того, стремительно расширяется в своем разнообразии, перекрывая разнообразие планеты и даже Вселенной.

Аналогичное расширение разнообразия идет и в области живых организмов. Человечество вывело немало пород домашних животных и культурных растений. А относительно недавно оно забралось



в информационную основу живых организмов — в ДНК и выводит все новые и новые организмы, которых нет в биосфере.

Растет и разнообразие на макроуровне. Появляются все более широкий спектр машин, технологий сооружений, бытовых предметов и т.п.

Да и само человечество не останавливаясь расширяет разнообразие проявлений социальных форм и новой культуры [<https://www.youtube.com/watch?v=tO1LggRhF1s&t=11s>]:

### ***На пути к возможному антропологическому переходу. КАПИТАЛИЗМ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ***

**1. ЦИФРОВИЗАЦИЯ — ЭТО:** каждая минута в новом интернет-мире — это **150 млн** электронных писем, **20 млн** сообщений в WhatsApp, **3 млн** просмотров видео на YouTube, **2,5 млн** поисковых запросов Google, **700 тысяч** входов на Facebook и более **200 тысяч** долларов, потраченных на Amazon.com. И так далее.

**2.** Со времени шумерских глиняных табличек и до настоящего момента люди «издали» по крайней мере **310 миллионов** книг, **1,4 миллиарда** статей и сочинений, **180 миллионов** песен, **3,5 триллиона** изображений, **330 000** фильмов, **1 миллиард** часов видеозаписей, ТВ-шоу и короткометражных фильмов, а также **60 триллионов публичных интернет-страниц**. И в ближайшей перспективе все это сокровище будет оцифровано.

**3.** Информационные технологии приводят к революционным изменениям в росте производительности, по сути уничтожают конвейерное производство и объединяют весь мир. **Бесплатных продуктов информатизации все больше:** Википедия, вайбер, торрент, ютуб... Мы входим в эпоху «цифрового социализма».

**5.** Старый капиталистический Мир находится в опасности и спасение лежит в изменении мировоззрения. **Сегодняшний «кризис не циклический, но усиливающийся. Он не ограничен природой вокруг нас, но включает социальный, политический, культурный, моральный кризис, кризис демократии, идеологий и капиталистической системы».**

### **Нынешний кризис — самый тяжелый из всех возможных: кризис смены формаций!**

Отметим, что все информационное разнообразие человечества не имеет никакой биологической основы, сам человек, его организм практически не меняется, меняется только социальная среда,

носителем которой является в первую очередь небиологическая материя. А это — свидетельство того, что информация в социуме принадлежит самому социуму, а не отдельным людям. И развивается не человек, а социальный организм человечества — эволюция идет уже на 3-м М-этаже планетарной жизни.

Еще раз напомним о Маугли — без социального образования, без книг и иных внешних носителей культуры человек остается «неудачным животным».

Итак, разнообразие в социуме растет, во-первых, за счет включения в круговорот его жизни все большего количества и видов внешних материалов, процессов и животных (уже немало стало «домашних» тигров, крокодилов и т.п.), во-вторых, за счет создания новых искусственных материалов, объектов и уже живых организмов (генная инженерия). Это явление можно назвать **глобальной эволюционной инверсией косного мира внутрь живых объектов и систем**. Отсюда и знаменитая мысль о том, что человек — это микрокосм. Да, но лишь отчасти. Более представительным микрокосмом является все человечество. А в пределе расширение нашей цивилизации в совокупности с другими цивилизациями должно привести к тому, что вся косная материя Вселенной будет «внутри» единого живого существа — живой Вселенной. Да, Вселенная наполнена жизнью уже сейчас полностью, но жизнью эфирной, тонкой. Да, в ней, видимо, есть множество других цивилизаций. Но чем дальше идет эволюция этих цивилизаций, включая нашу, тем больше она будет становиться живой.

В этом процессе, который находится точно в общей тенденции эволюции живых форм на планете, есть некий сакральный смысл, суть которого сводится к тому, что живые системы постепенно расширяют свою базу, включая в нее все большее количество информации, как из окружающего мира, так и вновь создаваемой. Все это свидетельствует, по мнению автора, о едином глобальном процессе — оживлении материи Вселенной за счет развития материальных же форм жизни. Живой мир постепенно «захватывает» все большие пространства, массы и разнообразие неживого мира Вселенной. И в отдаленном пределе эта тенденция ведет к полностью живой Метагалактике, живой не только в ее изначально живой компоненте — тонком мире, но и в материальном, вещественном варианте.

---

## Глава 6.

# Человечество как интеллектуальная система управления жизнью на планете Земля

Человечество, как было показано выше, — это социальный организм третьего М-этажа жизни на планете. Социумы возникли на базе биоценозов, и их разнообразие изначально формировалось этими биоценозами — различные природные условия формировали и различные народы с их спецификой жизнедеятельности. Кроме того, что человечество формируется как единый организм, оно все в большей степени превращается в единый «орган» биосферы (а может быть, и планеты в целом). И аналог этого органа в организме человека — мозг.

Да, человечество постепенно готовится к тому, чтобы стать некоей управленческой системой для всей биосферы. Пока этот процесс лишь начинается и происходит неосознанно для самого человечества, но есть системная модель, которая показывает, что именно в этом направлении идет формирование человеческого социума. Эта модель развития, которую автор условно назвал «сначала тело, затем мозг». И согласно этой модели, эволюция человечества имеет одну важную глобальную тенденцию — она ведет к превращению человечества в интеллектуальную систему управления биосферой, а возможно, и климатом с учетом влияния на него биосферы.

### 6.1. Принцип «сначала тело, затем мозг» на примере развития животного мира

Одним из поразительных фактов развития биосферы является то, что огромные динозавры имели весьма скромный размер мозга. Так, например, стегозавр, размеры, которого превышали размеры слона, имел мозг размером с грецкий орех (*рис. 92*), что примерно в 8 раз меньше, чем мозг слона.

## Рекордсмены среди динозавров

**Самый маленький мозг** у стегозавра. У этого растительноядного динозавра длиной 8 м головной мозг был с грецкий орех.



Рис. 92. Стегозавр

Спустя десятки миллионов лет после вымирания динозавров появились гигантские синие киты, которые имеют размеры такие же предельно большие для животного мира, как и динозавры (30–33 м), но мозг у которых уже весит 6 кг. Появились и слоны с весом мозга 4–5 кг.

Следовательно, за последние 65 млн. лет эволюции биосфера *не смогла создать животных больше динозавров*, но зато проделала грандиозный путь по дороге развития мозга. Следовательно, мы можем в самых общих чертах разделить всю эволюцию животного мира на два больших этапа. Первый — более 500 млн. лет был насыщен развитием тел животных. Второй — менее 60 млн. лет — отличался развитием интеллекта животного мира, а именно мозга у разных животных (рис. 93).

Одним из простейших показателей развитости сознания является отношение веса мозга к весу тела. По этому показателю слон примерно в 30 раз более продвинут по пути эволюции мозга, чем стегозавр, но один из самых высоких показателей у человека — 0,02. По этому показателю мы обогнали слонов в 20 раз, а стегозавров в 600 раз. Безусловно, отношение веса мозга к весу тела — не идеальный показатель интеллекта животного, но в некоем грубом первом приближении он позволяет вполне адекватно оценивать это качество.

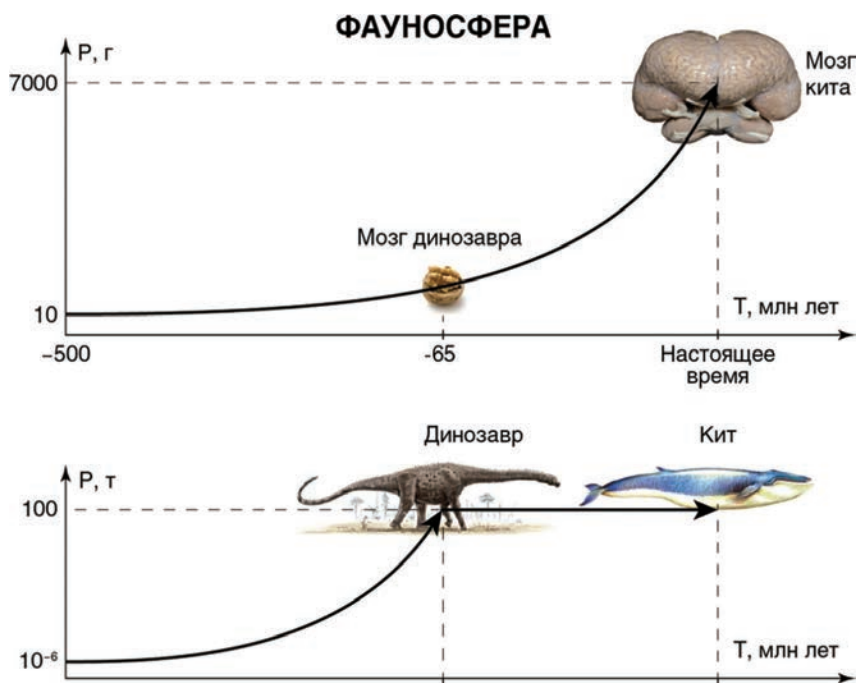


Рис. 93. До появления самых больших динозавров животный мир наращивал в своем видовом разнообразии размеры. После динозавра на протяжении последних 65 млн. лет не возникло ни одно животное большего размера. Самые крупные современные животные — синие киты имеют примерно такие же параметры, как и самые крупные динозавры. А вот мозг у животных за эти миллионы лет продолжал эволюционировать, и его размеры выросли в разы. P — размеры в граммах (г) и тоннах (т); T — время.

Общий анализ тенденции развития животного мира показывает, что на первом этапе (вплоть до динозавров) рост тел животных (за счет появления новых видов, естественно) происходил с одновременным заполнением размерного ряда разнообразием различных видов. А вот после наступления эры кайнозоя (ок. 60 млн. лет назад) начинается развитие уже и интеллектуальной компоненты у животных. И в конечном итоге появляются такие рекордсмены по весу мозга, как киты, такие рекордсмены по поверхности извилин, как дельфины, и появляется человек, мозг которого вырос в процессе его превращения из обезьяны в 4...5 раз, а относительная масса стала для животных такого класса рекордно высокой.

Эту тенденцию можно обозначить как общую закономерность развития сложных живых систем: сначала идет эволюция тела, а когда она достигает своего предела, то начинается формирование и усовершенствование управляющей системы внутри этого живого мира — начинает расти мозг (рис. 94). Естественно, что такая формулировка является упрощением общей закономерности, ибо при переходе от периода роста тела к периоду роста мозга одновременно усложняется и поведение организмов и систем, усложняется и функционирование тела, и разнообразие его движения.

**Принцип эволюции сложных систем:  
сначала растёт "тело" — потом растёт "мозг"**

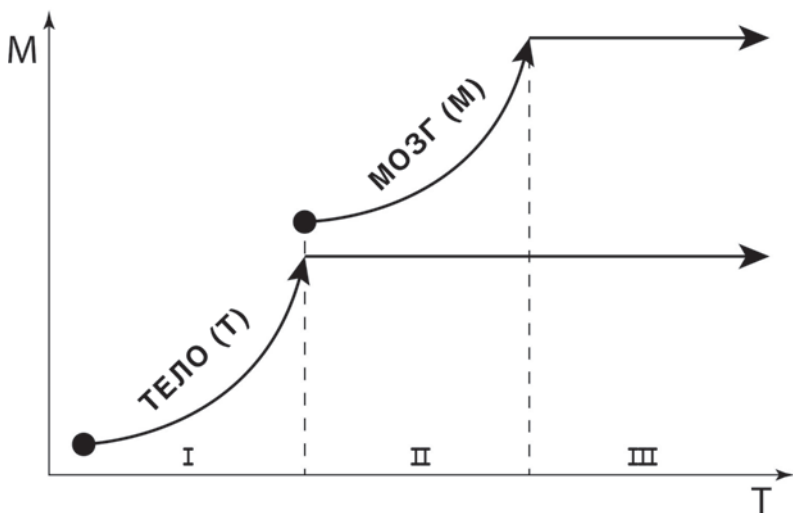


Рис. 94. Принцип «сначала тело — потом мозг» в графическом отображении

Обнаруженная автором общая закономерность нуждается в дальнейшем тщательном изучении, но для нашего исследования мы остановимся на фиксации самого ее наличия.

**6.2. Принцип «сначала тело, потом мозг»  
на примере развития техносферы**

Чтобы проверить универсальность сформулированного нами принципа, необходимо рассмотреть другие относительно

автономно развивающиеся живые системы. Возьмем для анализа систему социума. Одним из важнейших компонентов социума является его подсистема — техносфера. Развитие техносферы началось с первых копий дротиков и обработанных камней. Постепенно размеры элементов техносферы увеличивались — росли размеры орудий труда, жилищ, транспортных средств, сооружений, включая мосты и всевозможные памятники. Пожалуй, абсолютными рекордсменами в размерах сооружения стали построенные в далеком прошлом такие объекты, как египетские пирамиды (первые — ок. XXVI в. до н.э.) и Великая Китайская стена (III в. до н.э. — сер. XVII в.). Однако после постройки огромных пирамид в Древнем царстве в дальнейшем египтяне стали строить пирамиды гораздо меньшего размера. Аналогичный спад масштабов строительства наметился и в истории Китая. Новый рост размеров создаваемых объектов и сооружений начался в эпоху промышленной революции. Западная цивилизация строила все более высокие здания и длинные мосты, увеличивались размеры и сложность кораблей и самолетов, росла общая протяженность автобанов и т.д. Но к середине прошлого века наметился некоторый спад тенденции роста размеров технических сооружений. Во всяком случае, в области средств транспорта. Особенно наглядно это видно на примере авиастроения (*рис. 95*).

Размеры мостов и кораблей расти продолжают, но не кратно по сравнению с теми гигантами, которые были построены в середине XX века, а значительно меньше. Наглядно этот спад тенденции к росту размеров сооружений проявляется и в росте размеров небоскребов (*рис. 96*).

Любопытно, что именно в середине XX века, когда стремительная гонка за размерами всех объектов практически остановилась, стартовал другой процесс — развитие интеллектуальной системы управления техническими объектами. Стала расти память компьютеров и их быстродействие. Особенно впечатляет практически экспоненциальный рост быстродействия компьютеров (*рис. 97*).

Аналогично выросли и другие параметры компьютеров — на порядок. Все это свидетельствует о том, что начиная с середины XX века в эволюции техносферы наступил перелом и переход от экстенсивного роста размеров и мощностей к интенсивному развитию интеллекта как отдельных объектов техносферы, так и многих ее систем, например, систем слежения за движением автомобилей и самолетов. Постепенно «мозги» обретают все большее количество объектов техносферы, вплоть до детских игрушек, унитазов

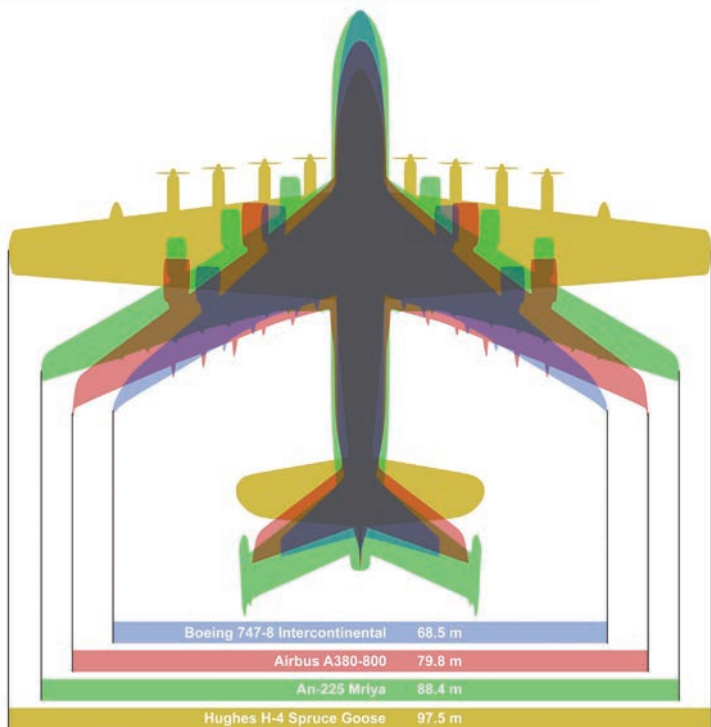
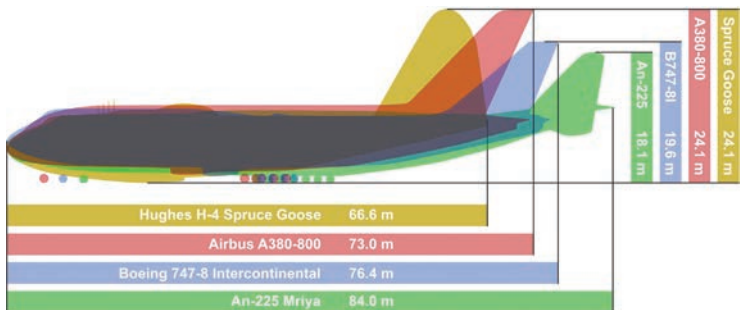


Рис. 95. С 1947 г. практически прекратился рост размеров самолетов. По размаху крыльев рекордсменом до сих пор остается гигантский самолет-амфибия — Hughes H-4 Hercules. Эта «летающая лодка», построенная всего в одном экземпляре, совершила единственный полет 2 ноября 1947 г. Но и этого хватило, чтобы «Геркулес» Хьюза навсегда вошел в историю как самый большой самолет, а размах крыла этого «монстра» и по сей день остается рекордным — 98 м, это больше чем у самолетов Ан-124 «Руслан» и Ан-225 «Мрия».



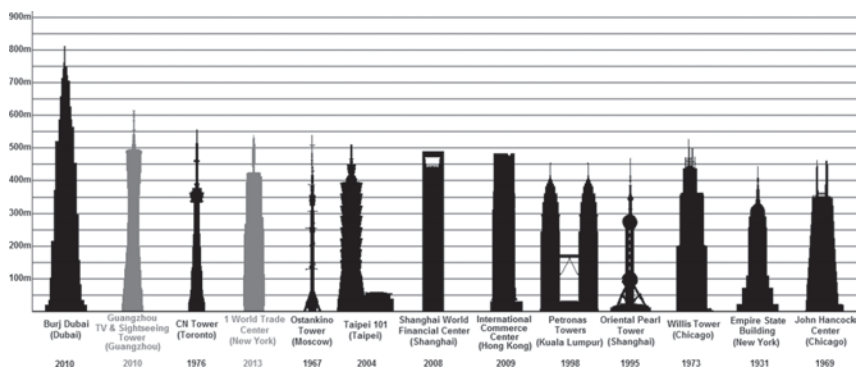


Рис. 96. На сравнительной картинке мы видим, что построенный в 2010 году самый высокий небоскреб Бурдж Дубай в ОАЭ всего лишь в 2,5 раза выше небоскреба Эмпайр стейт билдинг, который был построен в 1931 г. Этот рост, безусловно, впечатляет, но при сравнении с другими параметрами развития техносферы он выглядит не столь впечатляюще. Тем более что рекорды ставятся ради престижа — массовое строительство высоток во многих странах Европы и Америки давно уже ушло от гонки за этажностью.

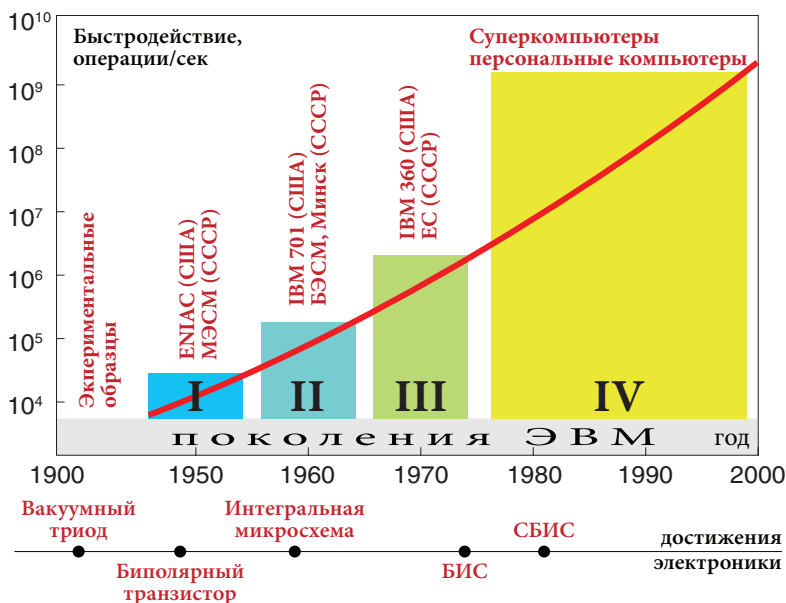


Рис. 97. Быстродействие компьютеров за последние десятилетия выросло на 6 порядков

и умных домов. Еще более впечатляющим является прогресс в области искусственного интеллекта в системных кластерах техносферы, например, в организации движения самолетов вблизи аэропортов. У технических систем интенсивно развивается и «удаленное зрение», например, у навигационных систем, у которых «глаза» вынесены в космос. Процесс цифровизации и перехода к все более компактным и совершенным «мозгам» у объектов и систем техносферы идет настолько стремительно, что его философские, социальные, политические и этические последствия не успевают осознаваться людьми. Ясно, что в будущем (причем в обозримом) системы искусственного интеллекта свяжут в единую сеть всю техносферу. Более того, не только техносферу, но и общество, да и всю социосферу в целом. Например, в Китае спроектирована и уже внедряется система тотального слежения за всеми жителями этой страны, которая оценивает их поведение по определенному алгоритму на предмет социальной пользы или вреда. Введены определенные градации — от «очень хорошего» до «плохого» социального поведения, и на откуп этому алгоритму по сути дела отдается социальная оценка каждого жителя Китая. Кто-то называет это электронным концлагерем, но сами китайцы скорее с одобрением относятся к этой системе, полагая, что она даст объективную оценку всем жителям, что приведет к справедливому распределению возможностей социального «лифта».

Во всю проводятся испытания автомобилей с электронным водителем (автопилоты), да и вообще нас ожидает в ближайшем будущем фантастическое преобразование реального мира.

Но идущий в социуме процесс — только начало более грандиозного преобразования жизни на планете в целом. Дело в том, что мы стоим на пороге (некоторые считают, что уже вступили) эры Антропоцена. Не антропогена, а именно антропоцена. Различие в том, что в будущем сама биосфера станет управляться все в большей степени человечеством, а со временем и климат на Земле (см. об этом далее).

### **6.3. Принцип «сначала тело, затем мозг» на примере развития человека**

В соответствии с этим же принципом шла эволюция и человека. Согласно традиционному взгляду первые шаги наших предков по пути преобразования их в *Homo sapiens* начались

с момента, когда они стали ходить на двух задних конечностях. Именно прямохождение — первый шаг в процессе преобразования тела нашего предка в человеческое. Причина перехода к прямохождению остается до сих пор загадкой для науки. Выдвигаются самые разные версии, но автор придерживается собственной: причиной стало постоянно использование длинных палок, из которых наши предки научились делать копыя для охоты и защиты от хищников [19]. Дальнейшая эволюция сводилась к изменению тела нашего предка, пока оно не стало достаточно выпрямленным. Этот процесс завершился в целом, когда появился австралопитек, но его мозг при этом весил всего лишь около 400 г. Таким образом, по некоторым оценкам, на формирование тела ушло около 8 млн. лет. Все это время наши предки использовали только копьё и огонь [19]. И вот 2...3 млн. лет назад они берут в руки камень и появляется человек умелый, который начинает совершенствовать технологию его обработки. С этого момента начался разгон эволюции техносферы, но акцент в эволюции самого человека пришелся на рост объема и развитие мозга. Когда эволюция мозга достигла своего количественного предела, он вырос примерно в 4 раза (рис. 98) и достиг рекордной величины за всю историю человечества, а его тело еще не выпрямилось до конца — он ходил на полусогнутых ногах. Ничего принципиально нового в этот промежуток времени не изменилось в техносфере — неандертальцы также были вооружены копьем и камнем, хотя и лучше обработанными.

Итак, именно с момента начала обработки камня зародилась эволюция уже интеллектуальной компоненты человека, обработка требовала хорошей координации, более развитой кисти и навыков, которые необходимо было не просто запоминать и передавать от поколения к поколению, но и совершенствовать. Перелом скорости роста мозга на графике (рис. 98) настолько очевиден, что мы можем разделить всю эволюцию предков человека также на два этапа. Первый — рост и развитие тела, который шел около 8 млн. лет, и второй период, во время которого шло интенсивное развитие мозга, длившееся следующие 2 млн. лет.

За время с момента начала быстрого роста мозга организм человека практически не переменялся существенно, развивались лишь кисть и челюстно-лицевой аппарат. Таким образом, после длительного формирования в ходе эволюции тела человека начался процесс «подгонки» под социальные задачи специальных органов, ставших по преимуществу социальными, — речевого аппарата

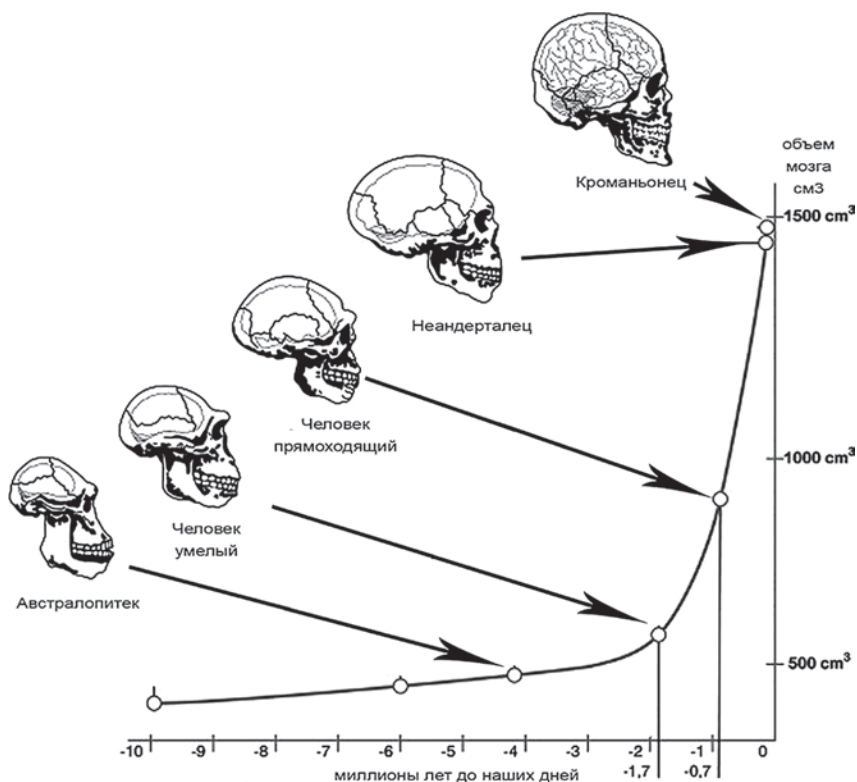


Рис. 98. График роста объема мозга от предков человека до кроманьонца. Перелом наступил около двух миллионов лет назад, когда человек умелый стал обрабатывать камни. Скорость роста мозга вышла на экспоненциальную вертикаль

и кисти. В процессе этих изменений объем мозга достиг рекордной средней величины в 1500 мл у кроманьонцев и неандертальцев, после чего в результате оптимизации его функций он сократился у современного человека до 1350 мл.

После этого новая живая «система» — человек — прекратила свое развитие. Скорее всего, развитие человеческого организма и мозга окончательно прекратилось десятки тысяч лет назад, в тот момент, когда стартовала социальная эволюция человечества. Когда от групп и семей люди перешли к более крупным и сложным объединениям — племенам. От эволюции организма

человека эстафета перешла к эволюции социального организма, а человек стал для нее «расходным материалом», элементом, кирпичиком для построения сущих более высокого, третьего М-этажа — социумов.

6.4. Принцип «сначала тело, затем мозг» на примере развития всей жизни на планете

Итак, выше мы рассмотрели три отдельных живых системы: фауносферу, человека как становящегося вида и техносферу. Рассмотрим еще одну, причем наиболее общую систему — биосферу (рис. 99).

### Глобальное масштабное подобие развития трех сложных сфер



Рис. 99. Три больших сферы жизни: техносфера, фауносфера и биосфера

Биосфера эволюционировала на протяжении 3,5 млрд. лет, и, по мнению традиционных ученых, эта эволюция шла путем случайных мутаций с последующим естественным отбором лучших образцов. Мы полагаем, что эволюция биосферы управлялась по «тонкому плану» (этот вопрос будет рассмотрен во второй части книги). Но в любом случае эволюция не управлялась на среднем уровне — на уровне самой биосферы. В определенный момент эта эволюция привела к достижению предельного разнообразия на всех М-этажах, включая третий, биоценозный. Эволюция достигла предела в размерах всех организмов на каждом из этажей и в том числе и на масштабах биосферы.

Согласно нашей гипотезе, что появление человечества — это эволюционное зарождение «мозга» биосферы (рис. 100). Если это

так, то постепенно человечество должно взять на себя функцию управления всеми важными процессами в биосфере, перевести управление с «полевого» (вариант: божественного) на «ручной», человеческий.

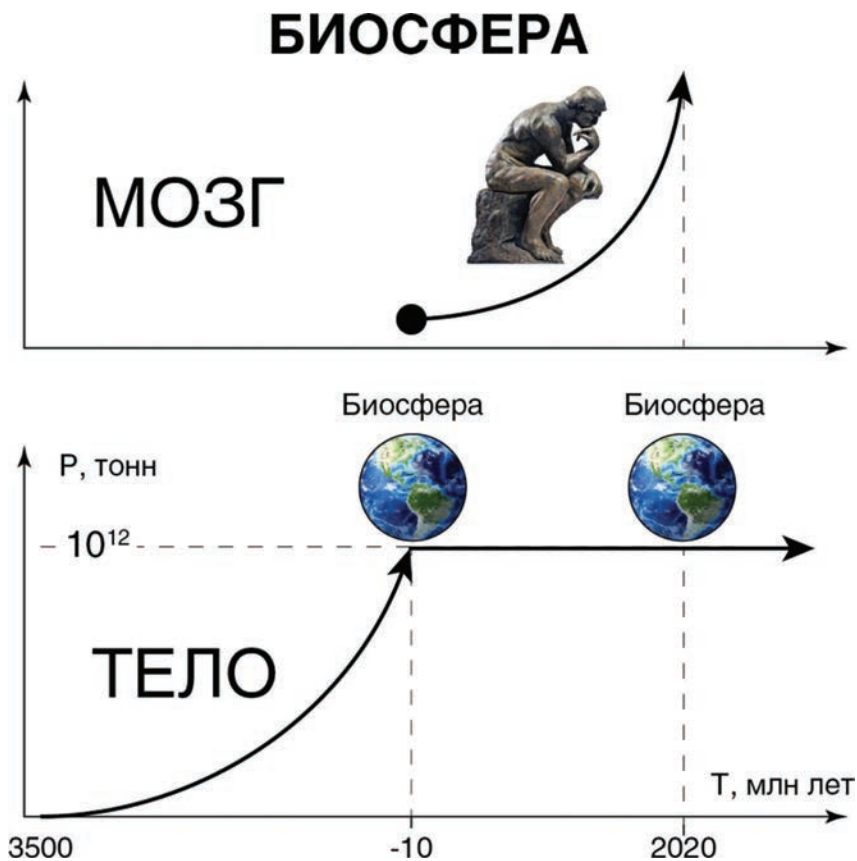


Рис. 100. Образ биосферы как целостной системы с управлением эволюции из «тонкого плана» до появления человека. Человек — это управляющая система биосферы, точнее, Антропосферы будущего

Речь идет о создании совершенно иной, новой биосферы, которую более точно будет называть Антропосферой, и вступлении ее существования в эру Антропоцена, которая должна сменить эру Кайнозоя.

На протяжении все ее истории в биосфере каждые 60–65 млн. лет проходили изменения, которые приводили к массовым вымираниям и обновлению видового состава. Последнее такое вымирание случилось как раз 65 млн. лет назад и привело к исчезновению не только динозавров, но и около 20 % других видов. Причем биосфера иногда переживает и более глобальные революции, в процессе которых вымирает более 80 % видового разнообразия живых существ (рис. 101).

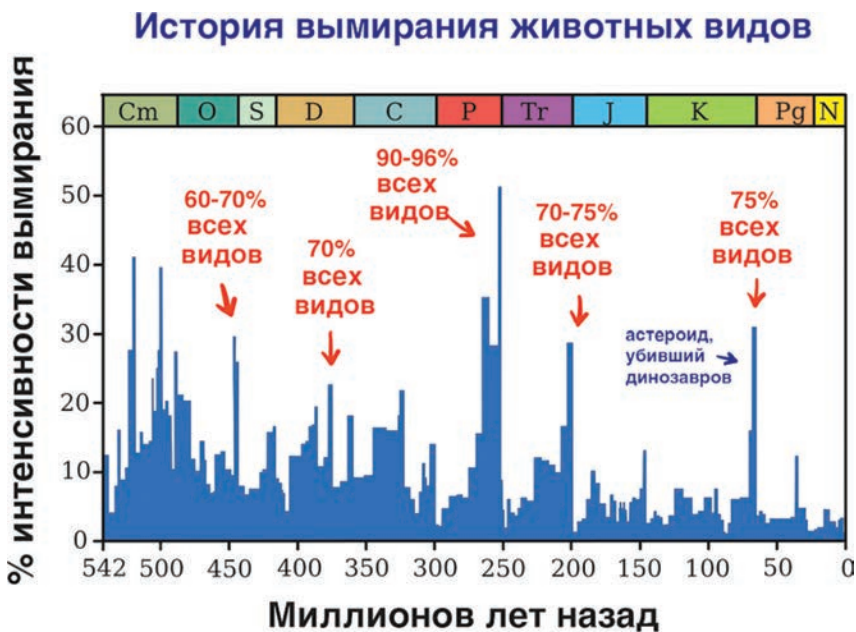


Рис. 101. История вымирания живого мира за последние 542 млн. лет

То, что биосфера вступила в такое обновление сегодня, очевидно, т.к. вымирание видов идет все более убыстряющимся темпом (см. Приложение). Причем человек стал оказывать влияние на этот процесс относительно недавно, всего-то 10 тыс. лет назад, с эпохи неолита. Например, площадь лесов уменьшилась еще до наступления неолита в 2 раза без всякого воздействия на них со стороны человека.

Человек, однако, стал *всего лишь катализатором*, который ускоряет этот процесс вымирания. Вымирание началось еще до

активного вмешательства человека в природу. Вымирание «запрограммировано» ходом эволюции, ведь периодичность в 60–65 млн. лет не зависит от человека. Да, человек ускоряет этот процесс. Так, например, площадь лесов уменьшилась за последние 10 тыс. лет с 50 до 23 % уже и под воздействием человеческой деятельности. И человек вносит в процесс вымирания видов все более весомый вклад, что дает основание для многих аналитиков обвинять его в губительном воздействии на природу и призывать остановить экспансию человечества в природную среду. Но, судя по всему, человечество с его социальным разнообразием — это и есть та новая форма жизни, которая направлена на вытеснение старых форм. Как млекопитающие вытеснили динозавров, так и социальный мир вытесняет многие виды. И естественно, что новый вид вытесняет из экологической ниши старые.

В связи с этим коренную смену кайнозойской биосферы на новую можно охарактеризовать следующим образом: ***эпохи смены одной биосферы другой биосферой закончились на планете навсегда***. Никакой новой биосферы, которая бы появилась сама собой, как это было много раз до этого, больше не будет. Никаких новых видов животных «естественным», т.е. природным путем, не появится. Мы стоим на пороге совершенно нового для планеты процесса — смены последней естественной биосферы кайнозоя на искусственную биосферу Антропоцена, по сути дела, на пороге создания Антропосферы, в которой все процессы в будущем будут зависеть в первую очередь от деятельности человека. И вопрос лишь в том, будет ли эта деятельность осмысленной и гармонизирующей либо она будет неосмысленной и деструктивной. В результате либо человек построит искусственную биосферу, которая будет гармонично сосуществовать с Социумом, либо он создаст всеразрушающий хаос, который рано или поздно погубит и человечество в целом.

Обвинять человека в том, что он участвует в обновлении видового состава биосферы, равносильно обвинению млекопитающих в том, что они вытеснили динозавров, что кроманьонцы вытеснили неандертальцев и т.д. Человечество во всем его великом разнообразном проявлении, судя по всему, идет на смену биосферной жизни на Земле и заполнит своим разнообразием все ниши, создав новую живую оболочку планеты — Антропосферу. Каково будет место в ней старой биосферы? Ну, во-первых, ни одно обновление не приводило к 100 %-ному исчезновению старых видов. Исчезало от 20 до 80 %. Поэтому вопрос лишь в том, какой процент старой



биосферы останется в Антропосфере. Скорее всего, менее всего пострадает мир одноклеточных. Во-вторых, человечество сможет «ужать» старую биосферу до своего рода огромной сети заповедников и национальных парков только на суше. Океан — 70 % поверхности планеты не подвластен человеку в той же мере, как суша. Тем более его глубины.

В целом же общий тренд по превращению биосферы в Антропосферу настолько очевиден, что вопрос не в том, чтобы его остановить (это невозможно, как бы об этом ни грезил сторонники варианта «золотого миллиарда»), а в том, чтобы перевести его с бездумного, неосознанного процесса в процесс управляемый и направить его в сторону гармонизации [20].

Как будет меняться планета в эпоху Антропоцена? Надо полагать, что она будет меняться постоянно, причем со скоростью на порядки большей, чем менялась биосфера в предыдущие эпохи. Эволюция реально ускоряется. Но все изменения в конечном итоге будут взяты под контроль и управление человеком.

Мы полагаем, что перед человечеством стоят две совершенно новые, непривычные и не очень понимаемые им задачи.

Первая — внешняя — выход в космос и вывод туда киберсистем, которые постепенно с помощью человека превратятся в отдельную форму космической жизни. Либо одушевленной (если это станет возможным), либо аватаризированно управляемой людьми с Земли.

Задача внутренняя — развиться до полноценного «мозга» планеты и взять под интеллектуальный управляемый контроль преобразование биосферы Земли в сторону ее Антропосферы.

Итак, в рамках первой части книги мы рассмотрели вероятность появления киберцивилизации в открытом космическом пространстве Солнечной системы, оставаясь настолько, насколько это было возможно, в рамках традиционной научной парадигмы. Мы использовали метод системного анализа закономерностей развития жизни в проекции на М-оси Вселенной и за счет линейной экстраполяции пришли к некоторым простым и почти очевидным прогнозам.

Однако за рамками нашего рассмотрения остались некоторые экспериментальные результаты и теоретические разработки последних десятилетий, которые современная наука не приняла в их глубокой сущности на вооружение. Остались за бортом и многие мистические и религиозные идеи о будущем человечества, которые вообще не основываются на каких-либо экспериментах или

теорию, а являются результатом проникновения мысли человека в «тонкий план» Вселенной, откуда можно получить информацию, на многие тысячелетия опережающую современные возможности ее актуального использования.

Вот именно эти вопросы мы рассмотрим во второй части книги, как некую по сути дела фантастическую часть variability существования будущего человечества.

---

## Глава 7.

# Кибер-мир людей и роботов в Солнечной системе<sup>1</sup>

В XX веке человечество мечтало о космосе и во второй его половине совершило самые значимые шаги в его изучении и освоении.

Но к концу XX века темп освоения космоса резко упал (см: [23–25]), дальше Международной космической станции космонавты не летают, о Луне и Марсе много пишут в СМИ, но реальных проектов их освоения пока нет.

Главная причина спада интереса к освоению космоса — трудности пребывания человека в открытом космосе, которые можно свести к четырем очевидным факторам: радиация; невесомость; непригодная для жизни среда открытого космоса (низкая температура, вакуум и т.п.) и невозможность выращивать полноценные продукты в небольших экосистемах. Последнее показал эксперимент «Биосфера-2»<sup>2</sup>. Именно поэтому многие достаточно долго побывавшие на орбите космонавты утверждают, что человеку не место в космосе.

Безусловно, все перечисленные проблемы могут быть как-то решены со временем. Например, путём создания генно-модифицированных организмов людей, для которых не будет страшна радиация<sup>3</sup>. Есть смелые фантазии о создании киборгов (естественно, из людей). Возможно, что при очень больших размерах космических

---

<sup>1</sup> Статья с таким названием была опубликована в журнале «Future Human Image» в декабре 2019 года на английском языке: [http://www.fhijournal.org/wp-content/uploads/2019/12/FHI\\_12\\_Sukhonos.pdf](http://www.fhijournal.org/wp-content/uploads/2019/12/FHI_12_Sukhonos.pdf).

На русском языке она была опубликована здесь: <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0209/004a/02091051.htm>.

<sup>2</sup> Более подробно эти проблемы мы уже рассматривали в Главе 3.

<sup>3</sup> Командир отряда космонавтов Олег Кононенко считает, что дальний космос будут исследовать генно-модифицированные люди, он заявил об этом на «круглом столе» в МГТУ имени Баумана. См.: [Российский космонавт, 2019].

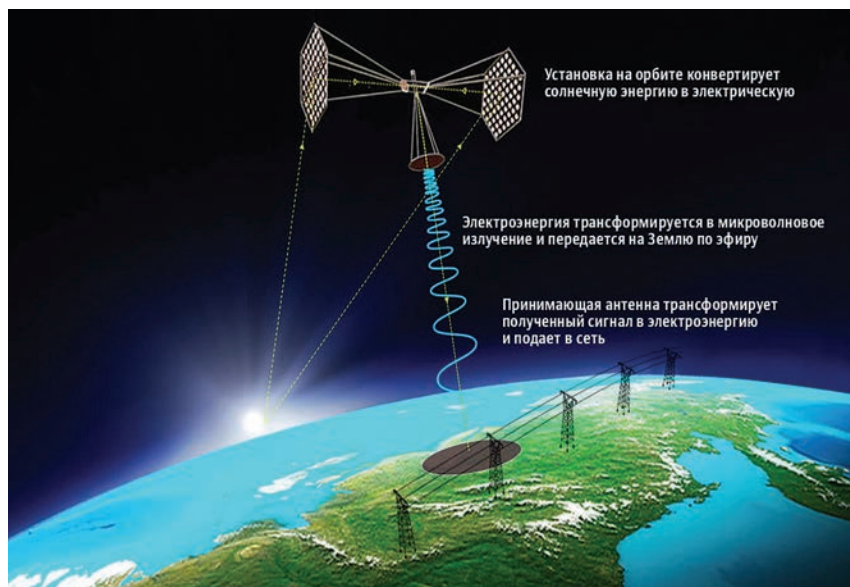


Рис. 102. Схема сбора и переработки солнечного излучения

станций можно будет создать за счет их вращения и искусственное тяготение. Вероятно, что биотехнологии в будущем позволят выращивать мясо и хлеб с помощью бактерий, а бактерии будут питаться радиацией и другими видами излучений. Но в любом случае останется главная проблема — враждебная среда холодного космического вакуума. Поэтому жить космонавтам все равно придется внутри герметичных капсул разного размера. И никакие «гибриды», сочетающие людей и роботов последнюю проблему не решат, ибо органическая жизнь основана на воде, а в открытом космосе, на Луне и Марсе она мгновенно замерзнет.

Учитывая все эти невероятные проблемы, невольно задаешься вопросом: а зачем человеку космос? С околоземным пространством все понятно — наблюдение за Землей, связь и прочее. И здесь практически все успешно решают автоматы. Колонизация планет для того, чтобы спасти Землю от перенаселения? Но освоение Луны, а тем более Марса с этой целью выглядит сегодня как утопия. Тем более что жить там смогут при огромных затратах максимум тысячи человек, что не решает проблемы перенаселенности Земли.

Единственная прагматичная задача, которая сегодня очевидна и оправдывает пилотируемые полеты и которая не вызывает

сомнений, — это создание отрасли космической энергетики для разрешения назревающих на планете экологических и энергетических проблем. В первую очередь речь идет о сборе и передаче на Землю солнечной энергии (*рис. 102*).

Но если в XX веке такие станции планировалось создавать с помощью людей, то в XXI веке благодаря информационно-кибернетической революции уже вполне зримо встает возможность использовать для этой цели роботов, точнее, автоматов.

Как же быть тогда с мечтой второй половины XX века о расселении человечества в космосе? «На пыльных тропинках далеких планет» человек уже не оставит свои следы?

И тут мы сталкиваемся с глобальным противоречием в идеологии освоения космических пространств. Романтика XX века по инерции тянет нас к пилотируемым полетам, а рационализм XXI века — к передаче этой миссии автоматам и роботам.

Чтобы разобраться в этом вопросе, необходимо взглянуть на развитие жизни с самых больших высот ее эволюционного пути [15].

### **7.1. Неизбежность эволюционного преобразования человека при освоении открытого космического пространства**

Оглянемся назад, на долгий эволюционный путь жизни на планете. Когда ее развитие столкнулось с ограниченностью океанов и морей, жизнь вышла на сушу не в виде водоплавающих, а проделав гигантскую эволюционную работу, создала сумму видов сухопутных животных, большинству из которых делать в океане стало нечего. Аналогичное преобразование эволюция проделала при выходе жизни в воздушное пространство — коровы в небе не летают.

Почему же мы не учитываем эти очевидные этапы эволюции, когда рассуждаем о выходе человека в космос? Эти же выводы лежат на поверхности, но мы по инерции мышления XX века надеемся выйти туда в «бочках» с искусственно созданными там земными условиями. Образно говоря, мечтать об этом — все равно, что представлять себе рыб, которые бы осваивали сушу с помощью аквариумов.

Очевидно, что для освоения новой среды эволюция должна создать принципиально новые тела. И по всем показателям ничего лучше, чем робот (автомат) с кремниевыми «мозгами», придумать невозможно. Для роботов не существуют те четыре основных

проблемы, которые мы отметили выше. Им не страшна радиация, космический холод, в «пищу» им согдится хотя бы солнечное излучение или небольшие ядерные реакторы, а невесомость даже облегчит их конструкцию.

И здесь можно отметить, что, выведя в космос в 2019 г. прототип космического робота (названного «Федором»), Россия *в очередной раз первой сделала шаг* (пусть пока скорее символический) в новом стратегически верном направлении. Безусловно, современным роботам еще далеко до состояния, когда им можно будет доверить самостоятельную работу в космосе. Но мир искусственного интеллекта и возможности движения роботов стремительно развиваются. И если немного пофантазировать, то в обозримом будущем «караваны ракет» помчат в космос наших искусственных «братьев по разуму». Более того, в космосе достаточно материала, чтобы мощности там заводы по производству новых роботов, используя для этих целей лазерные 3D-принтеры, например. И со временем открытый космос, во всяком случае в пределах астероидного пояса, станет постепенно «заселяться» все более совершенными и умными роботами.

Но в этом случае возникает проблема — а что будет с человечеством? Здесь возможны разные сценарии будущего:

1. Пессимистичный. Человек — это промежуточная ступень развития жизни между Землей и космосом. Переходный вид типа кистеперой рыбы. И его задача — создать в космосе мир роботов, наделить их творческим интеллектом и пустить в свободное плавание по космосу. Т.е. придать им первичный импульс и отойти в сторону. В сторону — это, по сути, дела вернуться к жизни на Земле и доживать в привычной для человека среде отпущенный для нас срок.

2. Оптимистический фантастический. Человек лишь временно будет заниматься освоением Вселенной в биологическом теле. Через какое-то время произойдет глобальное преобразование его сущности в некую новую форму, например, полевую или лучистую (по Циолковскому), и его существование уже не будет зависеть от технического сопровождения. Тогда вся армия роботов останется как боковая ветвь эволюции внутри Солнечной системы. (Остались же на земле после динозавров крокодилы!)

3. Средний эволюционный. Развитие технических средств перемещения происходило в прошлом скачками. И каждый скачок приводил к увеличению скорости перемещения на порядки. От лошади до ракеты таких скачков было сделано несколько. Логично

предположить, что впереди нас ждет очередной скачок, например, открытие способа почти мгновенного переноса в любую точку Вселенной. В этом случае человек сможет расселяться по другим планетам, имеющим пригодную для жизни среду, без трудных и длительных перелетов в космическом пространстве. И тогда не будет нужды в преобразении его тела, а роботы будут простыми помощниками в таком расселении.

4. Фантастический эзотерический. Человек научится управлять космической энергией напрямую. Через сознание и свою душу. И тогда он станет жителем Вселенной без каких-либо технических приспособлений<sup>4</sup>.

## **7.2. Роботизация космоса как способ разрешения наиболее насущных земных проблем человечества**

Безусловно, можно ждать глобального преобразования, или открытия новых способов перемещения во Вселенной, но никто не знает, когда это произойдет, а проблемы перенаселенности планеты, нехватки ресурсов, безработицы и экологических нарушений уже существуют. И очевидно, что реально человечество может пока развивать лишь вариант создания мира роботов в Солнечной системе, чтобы с их помощью решить большинство глобальных проблем.

Именно этот процесс и реализуется сегодня. И даже не потому, что кем-то поставлена специальная глобальная цель «роботизации космоса», а потому, что автоматизация производства снижает себестоимость и ведет к увеличению производительности. Чисто земные заботы ведут человечество по пути развития кибер-систем. При этом возникает побочный эффект — будет высвобождаться огромная армия бывших водителей, администраторов, юристов, бухгалтеров и прочих работников, место которых займут автоматизированные системы. А лишние люди на планете — грандиозная социально-политическая и экономическая проблема.

Вот тут-то ситуацию может выправить новое направление — создание в космосе кибернетического мира, который без человека не только не сможет появиться, но и развиваться. Причем страхи о захвате киберсистемами человечества и вытеснения человечества

<sup>4</sup> Этот вариант более подробно будет рассмотрен во второй части книги.

в планеты, наполняющие некоторые фантастические произведения, не имеют под собой серьезных оснований потому, что эти кибернетические системы лишены главных человеческих свойств — способности к целеполаганию и творческому началу. Роботы не способны творить, как, кстати, и животные, которых в этом случае можно отнести к биороботам, работающим по заданным инстинктами программам.

*Только человек на Земле наделен свободой воли, и только в нем таится божественная искра творческого потенциала.*

Еще одно чисто человеческое качество, которого нет у животных, — *умение оперативно управлять другими живыми существами*, включая самих людей. Это качество также отсутствует у животных. Там есть примеры доминантных самцов, поведение и действия которых направлены на охрану своего стада или территории, но нет примеров волевого направления действий других животных. Третье качество людей, отсутствующее в дикой природе, — *способность к согласованному коллективному действию*, в том числе и в созидательной и творческой области. Конечно, некоторые примеры в дикой природе найти можно, например, в охоте стаи волков, но в целом это редчайшие исключения.

Могут ли киберсистемы захватывать другие киберсистемы и управлять их действиями целенаправленно? Могут ли они создавать иерархические структуры? Пока таких случаев вроде бы не наблюдалось, как и случаев собирательной согласованной самостоятельной организации киберсистем. Возможно, что человек когда-то сумеет научить организовывать коллективы роботов для выполнения единой задачи. Здесь можно лишь фантазировать, помня о том, что только человек обладает свободой творческого выбора.

А что такое творческий процесс, наука до сих пор не знает, ибо неясно, откуда берутся озарения, открывающие человечеству совершенно неизвестные до этого горизонты и пласты знаний. И здесь у роботов даже в обозримом будущем нет никаких перспектив, ибо как может человек научить их тому, в чем сам совершенно несведущ, — творит, не имея перед собой заданных программ и алгоритмов.

Исходя из этих реалий, мы должны четко понимать, что в ближайшем будущем только человек способен творчески развивать мир вокруг себя, включая и кибернетические системы, только человек может осуществлять самостоятельное целеполагание, имея свободу воли и свободу выбора. Все эти *исключительно человеческие*



свойства станут постепенно все более востребованы при создании кибермира для освоения Солнечной системы.

Итак, даже научив роботов самостоятельно выполнять сложные задачи в космосе, даже научив их добывать сырье на Луне и астероидах и с помощью лазерных 3D-принтеров воспроизводить себе подобных, человек останется для мира роботов единственным источником развития и целеполагания. И какой бы многочисленной ни стала со временем рать роботов, какие бы огромные сооружения они ни создали в космосе, вплоть до гипотетической сферы Дайсона, все это будет без человеческого участия мертво и не сможет развиваться в обозримом будущем никогда. И если вдруг человечество потеряет к этим грандиозным сооружениям интерес, как потеряла Америка интерес к производству автомобилей в Детройте, все это техническое великолепие быстро разрушится и превратится в «космические трупцы». А если человечество овладеет эфирной энергией и способами перемещения с помощью НЛО по Вселенной, то эта ветвь развития нашей цивилизации станет простым приспособлением для получения дополнительных ресурсов из космоса. Но будет ли она нужна или отомрет, как вымерли в свое время динозавры, сейчас мы не знаем.

Однако мы забежали в своих размышлениях далеко вперед. Пока нам кибермир в космосе может только мерещиться. Впрочем, здесь можно выделить как минимум четыре этапа его развития.

1. Создание прототипов киберроботов, способных к самостоятельному выходу в космос и самостоятельной там работе. Завершением этого этапа станет создание небольшой «бригады» роботов, способных находиться в открытом космосе на станции типа МКС, но находиться не в «капсулах», а снаружи, и способных к ремонту станции и выполнению каких-то простых работ по ее монтажу и обслуживанию.

2. Создание с помощью роботов энергетической станции, основанной на сборе солнечного излучения с последующие передачей энергии на Землю. Расширение этой станции и постоянное ее обслуживание.

3. Создание «поселения» роботов на Луне и заводов по добыче и переработке полезных ресурсов с ее поверхности с возможностью при помощи 3D-принтеров производить новых роботов и их запчасти. Такое поселение уже будет способно к самостоятельному «размножению» роботов заданного человеком уровня развития для использования их в последующем при освоении других планет и астероидного пояса.

4. Полное техническое освоение многочисленными роботами Солнечной системы в пределах астероидного пояса.

Очевидно, что чем больше будет мир роботов, тем большее количество людей будет задействовано в работе с этим миром. И здесь можно четко выделить несколько направлений.

Первое. Научно-техническая работа — разработка всех систем роботов и их управления. Необходимы научно-технические кадры.

Второе — опытно-промышленное производство первых роботов. Здесь будут нужны инженеры, рабочие и монтажники высокой квалификации.

Третье — обучение и сопровождение роботов в открытом космосе, контроль за их первыми шагами. Востребованы будут космонавты-инженеры на орбите.

Четвертое — дистанционное сопровождение роботов в их деятельности с Земли. Нужны будут наиболее способные операторы дистанционного управления (кадры для них можно будет черпать из любителей компьютерных игр!?).

Вся эта деятельность на Земле и в ближнем космосе будет постепенно втягивать в себя все большее количество людей, которые, оставаясь землянами, станут жить в своих мыслях и действиях (а космонавты и телами) в открытом космосе. Это еще один вариант создания космического государства (см. [25]), а точнее, глобальной космической корпорации.

Роботами на первых этапах придется управлять с Земли или с орбиты — неважно. Сегодня даже на современных заводах никому не придет в голову оставить роботов без присмотра. Следовательно, у человека на Земле все в большей степени будут развиваться функции аватара киберсистем в космосе. И чем больше роботы будут освобождать людей от рутинной работы на Земле, тем больше освобожденных людей смогут заниматься управлением ими в космосе. Так, породив проблему незанятого населения, роботы эту же проблему решат, если они начнут «колонизацию» Солнечной системы. Подобное лечится подобным.

### **7.3. Зачем человечеству кибермир в космосе и что он даст ему для земного бытия?**

Вопрос о практической целесообразности создания кибермира в ближнем космосе солнечной системы — это вопрос необходимости потреблять чистую энергию взамен всех «грязных» ее

источников на Земле. И чем хуже будет экологическая ситуация на планете, тем острее будет стоять вопрос о создании космической энергетики, а следовательно, и кибермира в космосе. Так что здесь дело не только в романтике освоения новых пространств, она, безусловно, будет иметь место, но романтика должна быть подкреплена и сугубо утилитарными целями. Ведь «романтика» освоения тайги с ее гнусом и прочими неудобствами оправдывалась острой необходимостью создания нефтяных и газовых промыслов...

Создание кибермира потребует на первых этапах от человечества грандиозных затрат. Это очевидно. Но очевидно и другое — после того как роботы научатся самовоспроизводиться из космических материалов, добытых на Луне, например, или на астероидах, их мир станет самодостаточным, а затем и прибыльным для всех людей. Роботы будут потреблять бесплатную солнечную энергию, использовать вземные источники сырья и в «благодарность» за свое создание станут снабжать человечество чистой космической энергией. А при необходимости и сырьем. Чем не новая колония с роботами-рабами для всего человечества? Единственное, чем будет расплачиваться с кибермиром человечество, — это управление самими роботами в экстремальных, нетиповых ситуациях и творческим развитием этой системы. Человечество будет поставлять в колониальные «страны» — космические пространства — интеллектуальный продукт, творческие разработки, а взамен получать энергию и материалы. Именно на таких принципах и основывались в прошлом все колонии — обмен товаров более высокого уровня на товары и материалы более низкого технологического уровня.

Постепенно роботы будут становиться все более самостоятельными и надежными. И нам останется лишь сохранить за собой функцию глобального планировщика, творческого разработчика и «аватарного» сопровождения. Планировать их развитие можем только мы, люди, создавать все более совершенные роботы и кибер-системы тоже можем только мы. В общем, как бы там ни было, но земное сопровождение каждого робота человеческим вниманием будет необходимо в обозримом будущем наверняка.

Остается открытым вопрос о том, что за масштаб мы получим в открытом космосе? Ведь уже на третьем М-этаже «живут» не люди, а социумы. Следуя этой логике, четвертый М-этаж будут заселять метасистемы из систем масштаба социумов? Или следуя логике циклов, когда на 4-м шаге происходит свертка [9], все вернется к исходному состоянию и здесь будут реализован уровень элементов? Ведь во Вселенной есть только три типа сущих: элементы,

объекты и системы. А что будет после систем? Снова элементы? Как видим, вопросов по поводу будущего кибермира куда больше, чем ответов. Тем интереснее будет строить новый мир.

Описанное будущее будет возможным только в процессе длительной работы всего человечества. И до момента исчерпания возможности развития в этом направлении может пройти не одна сотня лет. Ведь даже в пределах астероидного пояса пространство по своему объему в  $10^{15}$  раз больше Земли, и заселять его придется миллиардами роботов, за которыми нужен будет аватарный присмотр. Так что ни о какой перенаселенности Земли в будущем и речи быть не может. Во всяком случае, Земля прокормит 10–20 млрд. человек даже при имеющихся технологиях.

В отдаленном будущем люди будут управлять роботами, образно говоря, с «земной лужайки», но первые шаги роботов будут безусловно нуждаться в более плотном человеческом сопровождении. Так что в ближайшем будущем при реализации этого сценария количество космонавтов будет расти, а пилотируемые полеты еще долгие десятилетия, а то и столетия не потеряют свою актуальность.

Более того, вполне ожидаемо, что в космосе наша деятельность столкнется с необъяснимыми природными явлениями, анализ которых потребует «очного» присутствия человека. Одни кратковременные лунные явления чего только стоят. Сколько физических открытий принесет их тщательное изучение! Так что работы хватит всем и надолго.

Наиболее отважная часть людей будет сопровождать роботов в космосе и помогать им там осваиваться. Наиболее творческая часть человечества будет заниматься на Земле созданием новых технологий для роботов в космосе. Наиболее дальновидная часть людей будет планировать освоение космоса роботами и извлечение из этого освоения пользы для человечества. Остальные станут «ангелами-хранителями» для роботов и будут их сопровождать в их деятельности по мере необходимости. Эта разнообразная по деятельности все более растущая армия специалистов постепенно создаст, образно говоря, «космическое человечество», живущее телами на Земле, а мыслями и делами в космосе. И чем большее пространство будет осваивать киберцивилизация, тем больше «ангелов для роботов» нужно будет здесь на Земле.

И в связи с этой перспективой совершенно по-иному воспринимается повальное увлечение молодежи компьютерными играми и гаджетами. Может быть, техническая эволюция идет по пути, на

котором уже есть предварительная подготовка к такой космической деятельности, все более переводя молодежь к жизни в удаленной реальности? Пока она большей частью виртуальная, но придет время, и она станет реально-космической. И все большее количество молодых людей будет переходить в сферу «обслуживания» роботов и автоматов, их систем в удаленном космосе.

Вопрос о реализации такого сценария лишь в том, насколько человечеству нужен будет открытый космос с его планетами и астероидами, с его неиссякаемой и экологически чистой солнечной энергией.

#### 7.4. Четвертый этап развития земной жизни — планетарно-космический

Рассмотрим важные глобальные аспекты создания кибермира в Солнечной системе — философский и системологический.

Жизнь по мере своего развития осуществляла грандиозные переходы с одного этажа иерархии на другой (*рис. 103*).

Выход за пределы планеты и создание заселенной роботами новой и в миллион миллиардов раз большей по размерам «экологической ниши» в пределах астероидного пояса приведет к «заселению» четвертого масштабного интервала такой же длины в 5 порядков, как и прежние. И какие превращения при этом произойдут на 4-м масштабном этаже кибер-мира, мы можем пока только догадываться.

Вопрос о самом человеке — отдельная глобальная тема, которая выходит за рамки поставленной здесь темы. Но уже ясно, что у человека есть несколько вариантов дальнейшей эволюции, которые были обозначены, например, в работах [23–25] С. [Krichevsky, Udartsev, 2019 : 46]. Аналогичный глобальный прогноз был предложен автором [15]. Согласно развернутой в этой работе логике, человечество находится в условно-эмбриональной фазе развития и только завершив свое гармонично целостное формирование, сможет вступить в контакт с более развитыми космическими цивилизациями, чтобы продолжить свою эволюцию уже на новом уровне бытия.

И будет ли дальнейшее развитие человека сопровождаться существенной модификацией его тела, вплоть до появления таких новых существ, как это предполагает С. Кричевский, — покажет время.

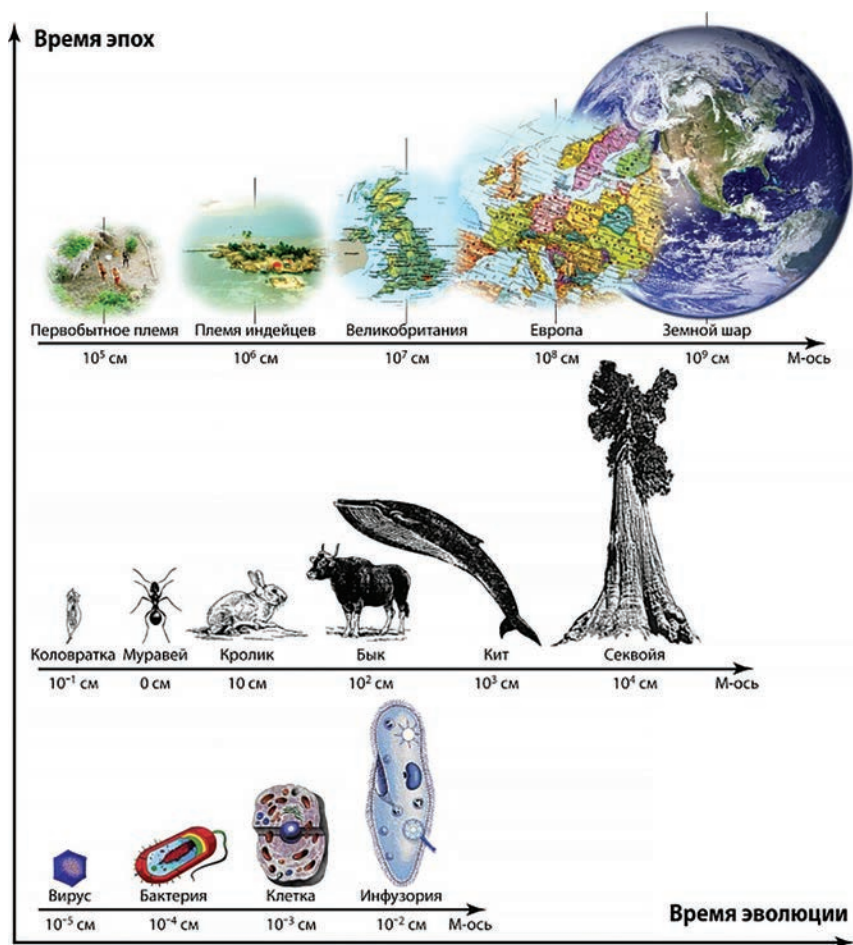


Рис. 103. Три глобальных этапа эволюции жизни на Земле. Эволюция живых организмов может быть четко поделена на три крупных масштабных этапа, на три масштабных этажа: одноклеточные, многоклеточные и социальные системы-организмы

С точки же зрения автора, все эти предполагаемые трансформации либо относятся к удаленному будущему и не зависят от воли человечества (ну как мы можем самостоятельно перейти в лучистое состояние?), либо будут происходить по мере необходимости, например, «выведение пород» людей, устойчивых к радиации для инспекционной работы в кибермире космоса, насыщение человека

всевозможными чипами и имплантатами, но до конца не решат проблемы переселения людей в космос. А вот когда придет время, то настоящее преобразование может произойти по сценарию, недоступному сегодня для самой смелой фантазии.

Так или иначе, но освоение космоса с его ресурсами должно привести к формированию на Земле *особой космопланетарной цивилизации*, которая будет опираться на совершенно иную ресурсную и технологическую базу, что создаст очередной, четвертый по счету суперглобальный уклад — космоинформационный (рис. 104).

За всю свою историю человечество совершило три грандиозных шага по ступеням эволюции. На первой ступени оно использовало природную среду как источник пропитания и орудий (камни и палки). На второй ступени несколько тысяч лет шло развитие преимущественно сельского хозяйства. На третьей ступени активность и наивысший уровень прогресса перешел к промышленному производству и опоре на земные недра. При этом каждая из предыдущих сфер постепенно становилась все менее заполненной людьми, так, например, в США фермеры составляют сегодня не более 3% населения. Четвертый, грядущий уклад будет опираться на космические ресурсы и информационные технологии. Именно развитие космоса и информационных технологий станет главенствующим, оттеснив промышленность и добычу ресурсов на второй план в обществе. Безусловно, ни один новый уклад не отрицал старый, он просто включал его в себя, подчиняя сверхзадачам развития человечества.

Каждый из глобальных укладов, как было подробно рассмотрено в книге «Матрица социального развития [17], опирался (и до сих пор опирается в некоторых районах планеты) на тот или иной из трех видов деятельности — собирательный, сельскохозяйственный или промышленный. Естественно, что в странах с промышленным укладом есть и сельскохозяйственная сфера и собирательная, но они находятся в подчиненном положении, не они уже определяют основной источник благополучия социума, а именно промышленность. Естественно, что даже первые собиратели уже имели технические приспособления в виде палок-копалок и камней для охоты и разделки. Но если выделить лидирующую область деятельности, которая в основном и обеспечивает прибыль социуму, то для первых сообществ это было собирательство и охота и они жили в «дикой природе». После неолитической революции основой экономики передовых стран стала сельское хозяйство, а охота и собирательство отошли на второй план. С момента появления первых

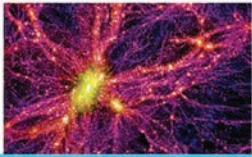







Вектор эволюции ↑	№ уровня развития	Преображаемая сфера	Иньская ветвь	Янская ветвь
	4	Инфо-сфера	Информационное поле Вселенной 	Космос 
	3	Техно-сфера	От ткачихи с веретеном до ткацкого станка 	От кузнеца в кузне до современных станков с ЧПУ 
	2	Сельхоз-сфера	От примитивного огорода до гигантских сельскохозяйственных комплексов 	От примитивного пастуха до коровников с доильными аппаратами 
	1	Дикая природа	Собиратель - дикарь 	Охотник - дикарь 

Рис. 104. Четыре уровня преобразования различных сфер. На схеме показано что на протяжении всей истории человечества две ветви его деятельности — иньская (женская) и янская (мужская) поэтапно меняли акцент своей деятельности. С самого начала, безусловно, у людей была техносфера (хотя бы в виде обработанного камня или копыя-палки), но большую часть времени и усилий люди направляли на собирательство (инь) и охоту (ян). На втором этапе с использованием технических средств государства и цивилизации преобразовали сельхозсферу, создавая технологии и сорта, обустроив поля и каналы для того, чтобы получить максимальную отдачу от сельскохозяйственной сферы деятельности. На третьем этапе, с приходом промышленной революции, сельскохозяйственная деятельность отошла на второй план, а главное и очень бурное развитие перешло к техносфере. Предполагается, что на четвертой ступени человечество сконцентрируется на развитии информационной сферы и освоении космоса



сельскохозяйственных культур и до появления промышленно развитых стран человечество в основном было занято преобразованием и созданием сельхозсферы. В мире выделились четыре глобальные земледельческие (речные) цивилизации: египетская, междуреченская, китайская и индийская (рис. 105).



Рис. 105. Четыре первые сельскохозяйственные цивилизации городского (и речного) типа, которые возникли при переселении кочевых племен из Великой степи Азии

Когда началась промышленная революция в странах Европы, на первый план выдвинулись уже заводы и фабрики, сельское хозяйство отошло на второй план, наступил капитализм. Основные усилия передового отряда человечества были направлены уже на создание и преобразование техносферы.

И вот к концу XX века лидирующие страны стали постепенно переходить в новый уклад — информационный. Сегодня из 50 самых крупных компаний США более десяти относятся к электронике и информационным услугам. И сегодня мир электроники и информационных услуг становится самым быстро развивающимся. Человечество вступает в мир преимущественного развития инфосферы. К этому по нашей модели должно добавиться и создание космосферы, что сделает четвёртый уклад лидером прогресса

всего человечества, оставив все остальные уклады в роли вспомогательных.

Но поскольку для того, чтобы что-то создать, необходимо сначала составить проект этого «чего-то», то такой переход станет возможным после радикального изменения общечеловеческого мировоззрения. Только оставив в прошлом все устаревшие формы миропредставления, только создав космическое мировоззрение, человечество сможет перейти к новому укладу и создать кибермир в Солнечной системе (рис. 106).

### **7.5. Перспективы будущей земной жизни при развитии киберцивилизации**

Развитие киберцивилизации решит две глобальных исторических проблемы человечества. Первая — внешняя — освоение космического пространства даст возможность использовать возобновляемые источники энергии — как минимум это будет солнечная энергетика. Неисчерпаемые источники солнечной энергии кроме всего прочего решат и основную проблему загрязнения окружающей среды — выбросы при сжигании углеводородов.

Вторая — внутренняя — человек практически навсегда будет избавлен от рутинной и, более того, физической работы. Человечество начнет видоизменяться, ибо наиболее востребованными в будущем будут творцы и «аватары» — люди, которые будут способны решать нестандартные задачи за «своих роботов».

Будущий мир на Земле будет очень сильно отличаться от настоящего. На планете будут использоваться преимущественно экологически чистые технологии, и она по сути дела превратится в прекрасный парк для комфортного проживания людей. Биосфера в ее диком виде будет существовать только в «резервациях», человек возьмет на себя гармоничное управление климатом, и Биосфера превратится постепенно в Антропосферу (см. следующую главу). Вся рутинную работу будут делать роботы и автоматы, человек будет лишь «надсмотрщиком» над всеми производственными процессами. Ведущим занятием, определяющим рост экономики, станет творческий процесс — создание новых образцов и превращение их в технологии. Люди-охотники, люди-фермеры и люди-рабочие будут составлять в совокупности не более 5–10% от общей численности населения планеты. Остальное — сфера творчества, сфера аватарного управления роботами, сфера услуг



Рис. 106. Изменение мировоззрения по мере роста размеров социальных систем. В ходе эволюции человечества возникали новые виды цивилизаций, основывающиеся на реках, морях, степях и океанах. При этом увеличивались их размеры и численность. Единственный логический шаг — создание планетарно-ноосферной цивилизации, которая будет осваивать космос и будет обладать космическим уровнем мировоззрения. Именно такое мировоззрение и даст нам возможность «построить» в Солнечной системе кибер-мир людей и роботов

и сфера «обслуживания» территории. Очень многие люди будут заняты обслуживанием мира автоматов и роботов, которые все равно будут нуждаться в людском присмотре, ремонте и поддержке.

Все страхи о том, что роботы постепенно завоюют планету и начнут уничтожать людей, кажутся автору надуманными, ибо программы для мира роботов будут писать именно люди. Глобальный же вопрос о том, смогут ли роботы вытеснить людей с планеты, упирается в отсутствие у роботов способности к озарению, к творчеству высшего порядка. Алгоритмов, которые бы описывали эти процессы, нет даже у людей, более того, у нас нет даже понимания того, как происходит творческий процесс. А есть предположение, что это проникновение в «тонкий мир» через нечто

невероятно таинственное, может быть, даже сквозь душу человека. Поэтому, если роботы вдруг надумают победить людей и останутся одни на планете, через некоторое время они исчерпают все ресурсы, на которых основана технология их изготовления, и «вымрут», как вымерли динозавры (предположительно в первую очередь из-за дефицита кальция).

Надо отметить, что **любой новый технологический уклад через некоторое время становится опасным для всего человечества**. Так было, когда пастушьи племена уничтожили покров саванн в Северной Африке и она стала превращаться в пустыню. Так было, когда люди загрязнили реки и озера во второй половине XX века, так происходит и сегодня, когда в Мировом океане уже существуют огромные «острова» мусора. Аналогично и с роботизацией может произойти такая же беда при ее бесконтрольном внедрении. Но человечество преодолевало в прошлом все кризисы и продолжает развитие. Пройдет, будем надеяться, и через этот.

При этом уже сегодня очевидны плюсы процесса роботизации и цифровизации.

Вот только два глобальных примера. На многих производствах человек все в большей степени освобождается от рутинной, монотонной и нетворческой работы, к которой его привязало конвейерное производство, возникшее в XX в. Человек в силу своей гармоничной живой сущности менее всего приспособлен к монотонным повторяющимся движениям. Об этом написал<sup>5</sup> великолепные в своей исторической чуткости стихи наш писатель А. Грин, в молодости испробовавший почти все разновидности работ в городе:

*Что за жизнь?! В ярме нас скотском  
Рок друг с другом заковал!  
Ненавистная работа  
Увлеченья лишена  
За станком томит зевота,  
Ноют плечи и спина;*

*Труд бездушный, механичный,  
Властью давит нас привычной,  
**Нет в нем радостных глубин,**  
Интереса, восхищения;  
Нет задора и кипенья,  
Только свист да стук машин;*

---

5 Эти строки из поэмы А.С. Грина «Фабрика Дрозда и Жаворонка» были опубликованы в журнале «Пламя» (12.01.1919, № 36, с. 11).

*Выполняя волю их*  
***Мы теряем нас самих.***

Пример второй. Недавно была создана программа диагностики заболеваний, которая основана на тысячах и тысячах случаях реальных заболеваний, анализов и симптомов. В результате эта программа ставит диагноз в 95 % верный, тогда как врачи (в силу ограниченности их возможностей системно обрабатывать огромные массивы данных) в лучшем случае не ошибаются в 50 %.

Можно предположить, что большая часть людей будет «работать» аватарами для мира роботов, включая и мир космических роботов. При этом работа эта будет дистанционной и не очень утомительной, ведь роботы будут все более самостоятельны в своих действиях. Сегодняшнее повальное увлечение компьютерными играми — предвестник, своего рода разгон в это аватарное будущее.

В целом будущее человечества внутри мира роботов будет похоже на прогнозируемый Золотой Век. Возможно, человеку удастся перейти к технологии выращивания белкового продукта без выращивания животных на убой, а возможно, и растений. Все будет «произрастать» в реакторах пищи нового типа. Тем самым удастся разорвать пуповину, связывающую человека с животным прошлым, — охота и убийство животных уйдут навсегда в прошлое. В прошлое могут уйти и способы массового выращивания искусственных злаков. Массовое производство продуктов может со временем уйти в цеха, а для «любителей старины» останутся огороды и приусадебные садики. Катаются же сегодня люди на велосипедах и лошадях...

Материальные потребности любого человека будут оптимально удовлетворены, ибо практика последних десятилетий обогащения показывает, что избыточные материальные блага становятся лишь обузой для человека и предметом зависти со стороны окружающих. Едва ли не главные два мотива личного безудержного обогащения — это стремление к развитию своих социальных (индивидуальных) возможностей, не контролируемых обществом, — отсюда тяга к личному богатству (это пряник) и подсознательный страх перед нищетой и разорением (это кнут). Третий источник стремления к богатству — соревнование с другими, в котором в зачет принимается только величина счета в банке. Но расти только материально можно до определенного предела, ибо дальше наступает предел ресурса и человек попадает в капкан исчерпанности потенциала роста, а ведь этот последний только и является источником

счастья. Даже в наше время многие личности, достигшие огромного богатства, с вершины своего успеха буквально кричат всем остальным внизу, что это не дало им какого-то эксклюзивного счастья. Особенно ярко это было выражено великим инноватором XX века Стивом Джобсом. Материальное избыточное потребление ведет к быстрому пресыщению и депрессии (см. Екклесиаст), поэтому в гармоничном обществе будущего, хотя и не будет равенства в материальных возможностях и наиболее одаренные личности будут оперировать в тысячи раз большими материальными ресурсами, чем средний люд, но не будет и избыточного пресыщающего личного потребления обычных благ — еды, одежды, жилья и т.п. Общество будет становиться все более социалистическим, а его верхняя надстройка, которая станет определяющей и будет заниматься его дальнейшим развитием, все в большей степени постепенно «коммунизируется». Прοобразом, кстати, такого общественного устройства является сегодняшний Китай, который в рамках старого мира стремится создать новый социальный мир, и ему это во многом удастся. Но Китаю явно не хватает мощного творческого потенциала.

Как показывает анализ<sup>6</sup>, ощущение счастья и удовлетворенности жизнью для каждого человека не зависят от уровня его богатства или даже развития. Они обусловлены более всего *темпом личностного развития идущего по избранной стезе*. Внутренним индикатором успеха в таком случае служит не сравнительный уровень успешности или богатства, а темп развития. Сбивают с этого пути внешние критерии успеха — абсолютные сравнения людей друг с другом. Автор тшит себя надеждой, что когда эта идея станет всеобщим достоянием, будет осознана обществом и будет доноситься со школьной скамьи, большинство людей перестанут гоняться за миражами абсолютного успеха и будут развиваться по своим программам оптимальным образом<sup>7</sup>. Изменится и способ воспитания детей, во многом его функции возьмет на себя общество, т.к. родителям в условиях глубокой профессиональной дифференциации и отсутствия постоянной возможности воспитывать детей своим примером уже окажется не под силу взять на себя функции такого воспитания.

В принципе к такому обществу человечество придёт постепенно потому, что оно стоит на пороге смены промышленного уклада на

6 <https://www.youtube.com/watch?v=sYLpzXKYwP4&t=32s>.

7 Некоторая часть при этом будет, безусловно, стремиться поставить мировые рекорды могущества, славы и богатства.

информационно-инновационный (см. рис. 104). Эта смена уже началась, но в будущем главными ценностями мира перестанут быть вещи и еда (их будет достаточно), а информация, творческое развитие и возможность самореализации.

Итак, по сути дела, можно будет со временем построить на Земле эпоху Золотого века, о котором мечтали многие с давних времен. Как правило, такие гармонично устойчивые системы в социальном мире возможны лишь в качестве дополнения к бурно развивающимся областям, например, как отели с системой все включено. Земля просто станет домом» для большинства людей, а все проблемные (да и конфликтные) области окажутся вне планеты, в космосе. Устойчивость такого общества будущего будет опираться на знание законов гармоничного развития разных систем.

Но каким бы гармоничным нам было это будущее социальное устройство, оно также будет обречено на завершение, как и все другие в прошлом, ибо эволюция откроет перед человечеством очередную ступень восхождения, на которой все старые приемы и законы окажутся не столь эффективными.

И здесь вновь возникнет вопрос — куда развиваться дальше?

Вариантов может быть несколько, и рассмотрим мы их в второй части книги.

### **Заключение. Основные выводы и рекомендации**

1. Логика всей эволюции жизни на Земле показывает, что человечество появилось для того, чтобы вывести жизнь в космос.

2. Выход в космос реально возможен пока исключительно с помощью технических средств и целенаправленного объединения больших государств, которые представляют собой мир социумов.

3. Социумы не сумма людей, а отдельные живые сущие, которые по своим размерам занимают третий масштабный этаж жизни, выходящий над вторым этажом многоклеточных.

4. Освоение новых фазовых сред и новых пространств в ходе эволюции жизни на Земле всегда сопровождалось радикальным изменением типов организмов. Для каждой из трех сред эволюция создала оптимальный набор суммы видов, который наиболее хорошо приспособлен именно для этой среды — воды, суши и воздуха.

5. Выход в открытый космос и массовое освоение четвертой фазовой среды (эфирно-плазменной) невозможны с помощью биологических организмов, поэтому в настоящее время просматривается единственный вариант — симбиоз людей и роботов.

6. Кибермир в открытом космосе продолжит экспансию жизни, и в результате длительного и многоэтапного его развития возникнет четвертый масштабный этаж в 5 порядков на масштабной оси Вселенной в пределах астероидного пояса, который прогнозировали еще Циолковский и Дайсон (сфера Дайсона).

7. Этот кибермир будет снабжать человечество на Земле чистой энергией и необходимым сырьем. Стратегическое управление этим миром и его творческое развитие будут осуществлять люди, ибо роботы не способны к целеполаганию, не имеют свободы воли и не способны к творческим озарениям.

8. Создание и управление кибермиром в пределах Солнечной системы постепенно приведет к формированию внутри человечества особого «космического сообщества», в котором люди будут работать на космос и жить (пусть и удаленно, информационно) в космосе. При этом часть людей будут все более приспособляться для жизни в космосе, чтобы проводить обучение и инспекции мира роботов. Постепенно все это многогранное сообщество людей сформируется в особую космопланетарную цивилизацию будущего, которая объединит все конфликтующие части человечества, ибо именно она станет главным источником ресурсов и новой информации о Вселенной.



---

## Глава 8.

# Превращение человечества в космическую цивилизацию

В предыдущих главах мы подвели прогноз развития человечества к «Золотому веку», в котором всю рутинную работу будут делать за людей роботы, источник экологически чистой энергии будет в космосе, а само человечество станет интеллектуальной системой, которая будет управлять развитием всей живой оболочки планеты, а может быть и климатом.

Несмотря на всю идеалистичность такого будущего, оно уже входит в нашу жизнь, это будущее которое вполне «можно потрогать руками», ибо кибер-цивилизация в каком бы виде она не возникла, но она уже реально входит в нашу жизнь.

Однако развитие жизни никогда не останавливается на достигнутых рубежах. Следовательно, рано или поздно и этот «Золотой век» закончится, исчерпав потенциал своего развития. Вся сумма технологий, которую мы видим, и даже та, которую мы можем сегодня представить, исчерпает себя в очередной раз и в очередной раз перед человечеством встанет задача сделать революционный шаг в совершенно новую реальность, в новую сумму технологий.

Спрашивается, что мы можем сегодня спрогнозировать, опираясь на самые общие системные тенденции? И что нас ждет после завершения строительства кибер-цивилизации?

Возможно, это будет вариант переключения души напрямую к телу робота и уход части людей в кибер-цивилизацию навсегда. Это будущее из трансгуманистического тренда с его поствитальным финалом. Этот вариант является единственным в случае, если Земля погибнет как планета, пригодная для жизни, а переселиться на другие обитаемые планеты человечество не сможет. И есть люди сегодня, которые готовы переселиться в такого робота.

Еще один вариант глобального будущего можно представить в том, что совершенствование человечества приведет к гармонизации социального мира, и в результате этой гармонизации духовного

и ментального состояния большинства людей у них откроется третий глаз, шестое чувство и появится возможность с помощью духа и мысли перемещаться по Вселенной и преобразовать окружающий мир, минуя технические средства. Об этом мечтают и эзотерики, но они как-то пропускают необходимость коллективной социальной гармонизации, уповая на личное совершенствование. Эзотерики в целом совершенно «не видят» социум, как организм-систему, как некие живые самостоятельные сущие. Поэтому они надеются, что только за счет индивидуального развития можно будет достичь гармонии в будущем. Что с точки зрения автора — утопия.

Таким образом, мы опять приходим к трем основным вариантам — технократическому, новозаветному и эзотерическому. Мы уже писали ранее, что скорее всего земная жизнь породит не один вариант будущего развития жизни, а несколько и начнет развиваться эволюционное древо жизни в космосе. И какие это будут варианты нам сегодня очень трудно представить, да и нет большой необходимости это делать.

Естественно, что после достижения гармоничного состояния человеческого сообщества, после построения единого и целостного организма человечества, нам может открыться мир других цивилизаций, которые уже давно «бороздят просторы Вселенной» на совершенно иных принципах перемещения. И возможно, что существует некий универсальный вариант будущего, который примирит и технократов, и эзотериков, и даже христиан.

Поэтому мы можем позволить себе фантазии на тему того, а что будет с миром людей дальше, когда они попадут как полноценные члены в сообщество космических цивилизаций и начнут с ними общаться уже осознанно?

Чтобы не фантазировать на пустом месте, необходимо рассмотреть общие тенденции развития некоторых возможностей человечества, в частности средств связи и перемещения. И в этом анализе мы выбираем технократическую дорогу развития, оставляя эзотерическую и религиозную для других аналитиков. Пусть каждый осилит свою дорогу!

## **8.1. Ступенчатая техническая эволюция человечества**

Начнем с того, что за время существования человечества оно прошло через ряд технических революций, каждая из которых

скачком и на порядки повышала скорость (и дальность) передачи сигналов и транспортных возможностей (рис. 107).

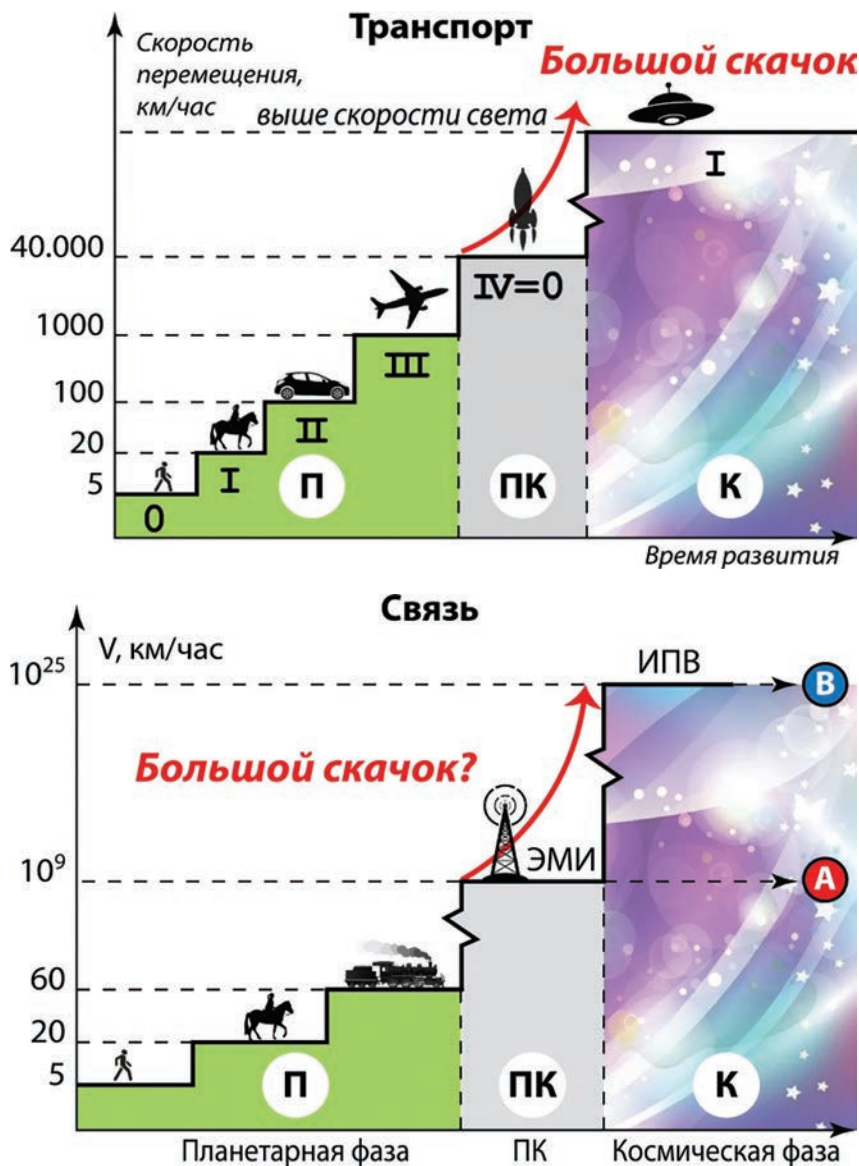


Рис. 107. Ступенчатый характер эволюции средств транспорта и связи



Рис. 108. Наивные фантастические представления о прогрессе техники через 100 лет в начале XX века

Трудно предположить, что в дальнейшем эта закономерность скачкообразного развития закончится и человечество сотни, тысячи и десятки тысяч лет будет оставаться на последней достигнутой

ступени, а, следовательно, информацию передавать с помощью ЭМИ со скоростью не больше скорости света, а перемещаться в пространстве на постоянно улучшаемых ракетах. Даже очень хорошие ракеты (ОХРы) не помогут человечеству в любом его воплощении (биологическом или кибернетическом) осваивать дальний космос. Даже очень хорошие и мощные радиостанции не позволят общаться с нашими будущими колониями в дальнем космосе нормально, ибо сигнал будет лететь столько, что актуальность такого общения полностью теряется. «Авторитеты», которые прогнозируют освоение Марса и других планетных систем, вплоть до всей галактики, через столетие будут восприниматься так же забавно, как воспринимаем мы сегодня «фантастические» прогнозы о нашем времени столетней давности (рис. 108).

Гораздо логичнее предположить, что в будущем научно-технический прогресс позволит перейти на новую ступень обмена информацией и перемещения. И скорость общения и перемещения станет на порядки выше тех, которые нам сегодня известны. Современная физика этих способов не знает даже теоретически, но кто сказал, что физика уже знает о природе материи ВСЕ? Кто может утверждать, что в будущем не будут совершены грандиозные научные открытия, которые позволят нам, опираясь на энергию эфира, перемещаться безынерционно по Вселенной почти мгновенно? Кто может утверждать, что нам не удастся создать средства для практически мгновенной передачи сигнала?

Всех, кто берут на себя смелость утверждать, что ступени развития закончились навсегда, можно уподобить тем ученым, которые *категорически* отрицали столетия назад возможность передачи сигнала с помощью ЭМИ и полетов на ракетах и самолетах. Закон ступенчатого, скачкообразного перехода в техническом прогрессе пока еще не нарушался на протяжении всей истории человечества и логичнее опираться на него, чем на ползучую эволюцию ракетных двигателей и радиоволновых передатчиков (рис. 109).

Безусловно, если с системной точки зрения легко прогнозировать переход к новому уровню перемещения и передачи сигналов, то с точки зрения физики это сделать очень нелегко. И пока традиционная физика дает пищу для фантастов о перемещении через кротовьи норы и черные дыры, мы можем предположить, что возможно создание таких аппаратов, которые вообще не будут связаны с инерцией и гравитацией<sup>1</sup>. Некоторые надежды в этом плане

<sup>1</sup> См., например, работу автора «Кипящий вакуум Вселенной» на сайте <http://suhonos.ru>

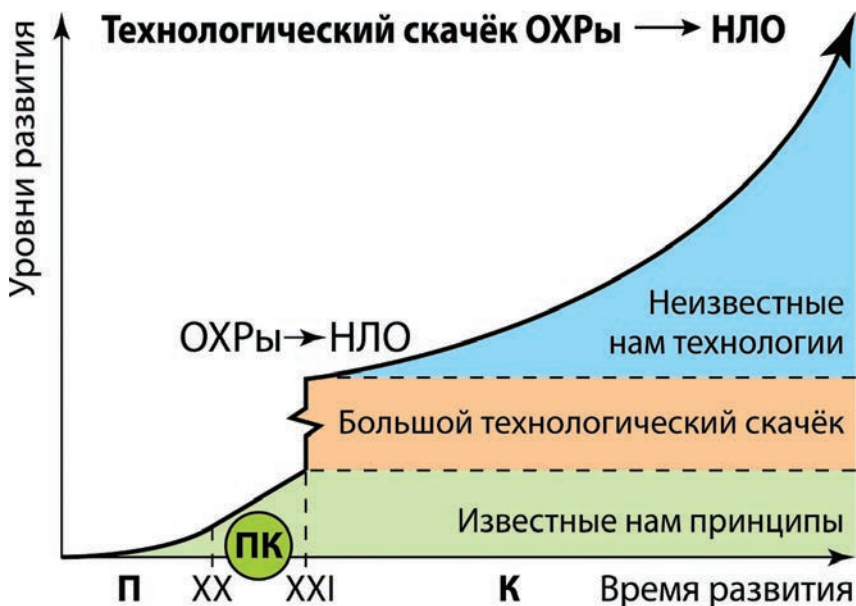


Рис. 109. Нас ждет Большой Технологический Скачок в область совершенно неизвестных нам сегодня технологий

дает нам загадочное поведение НЛО. Даже если это всего лишь физические процессы, а не корабли инопланетян, то их способность появляться ниоткуда и исчезать в никуда, их способность к безынерционному движению дает нам надежду на то, что такие процессы в природе существуют и нам лишь необходимо их «приручить» как мы приручили электричество и ядерную энергию. Еще одна подсказка от природы — шаровые молнии. Их термодинамика вообще не может быть объяснена в рамках современной физики, видимо, поэтому П.Л. Капица называл шаровые молнии «форточкой в иной мир». Что имел ввиду П.Л. Капица? Какой иной мир виделся ему в его воображении?

Но как бы там ни было, если мы можем прогнозировать такие технические скачки для нашей земной цивилизации, то мы можем предположить, что во Вселенной и в частности в нашей Галактике есть цивилизации, которые уже перешли на следующую ступень технического развития. И давно вышли в космос. Создавали ли они при этом отдельную кибернетическую цивилизацию или нет — неизвестно. Просто логика развития жизни на Земле показывает, что выход в космос и переход к новым средствам связи и перемещений,

к новой энергетике неизбежен. Если, конечно, раньше не случится Апокалипсис...

И мы можем себе представить, что таких цивилизаций во Вселенной немало. Насколько это логичнее версии, что мы — первая цивилизация во Вселенной? Надо полагать, что ставя себя в исключительное положение первой и может быть даже единственной цивилизации, мы тем самым нарушаем обычную вероятностную логику. Только в нашей Галактике более 10 млрд. звезд. Если 1 % из них имеет планеты, то это сотни миллионов планет. Недавно астрономам удалось уже «разглядеть» десятки планет, похожих на Землю. И это в ближайших окрестностях. Логично предположить, что мы не первый разум во Вселенной и далеко не самый передовой.

Что из этого следует? Во-первых, то что космические цивилизации могут быть рядом с нами и передавать нам информацию постоянно. Причем, не через электромагнитное излучение. Именно поэтому, вероятно, нам ничего не удастся обнаружить в ЭМИ-диапазоне в рамках программы SETI. Мы же не ищем сегодня сообщений от других стран, вглядываясь в небо в поисках почтовых голубей. И если предположить, что космические цивилизации существуют не менее сотни-другой тысяч лет, то они могли быть нашими «кураторами» на протяжении всего развития человечества. Причем, они могли передавать нам идеи напрямую в сознание, минуя все обычные средства связи даже с помощью тех средств, которые на подходе есть уже у нас, на Земле. Китай, например, приступил к освоению систем связи 6G, которые предполагают переход именно к таким способам общения. И кто знает, может быть, весь наш земной прогресс — это рук дело наших космических родителей? Именно они передают нам информацию о новых технологиях, ведь получают же откуда-то готовые конструкции.

Если посмотреть на этот вопрос предельно широко и глобально, то можно себе представить, что материальная жизнь во Вселенной зарождается на планетах в биологическом виде, переходит затем в фазу ускоренного развития в виде социумов, затем через фазу мучительных «родов» выходит за пределы планеты и становится космической разумной цивилизацией с фантастическими для нас возможностями. А создает ли она при этом кибернетическую форму или нет — вопрос открытый. Возможно, что кибер-мир и сфера Дайсона будут для нас всего лишь куколкой, внутри которой мы сможем перейти в новое состояние с невиданными возможностями. Ну разве может себе гусеница представить будущее в виде

бабочки? Она просто ест листочки, а потом закрывается в жесткой капсуле. И что таких цивилизаций во Вселенной уже достаточно. А из этого следует очень важный философский вывод.

Суть его в том, что планетарная форма развития жизни неизбежно переходит в космическую. Что человечество — это всего лишь переходная форма, своего рода промежуточная ступень между земной и космической жизнью (рис. 110).

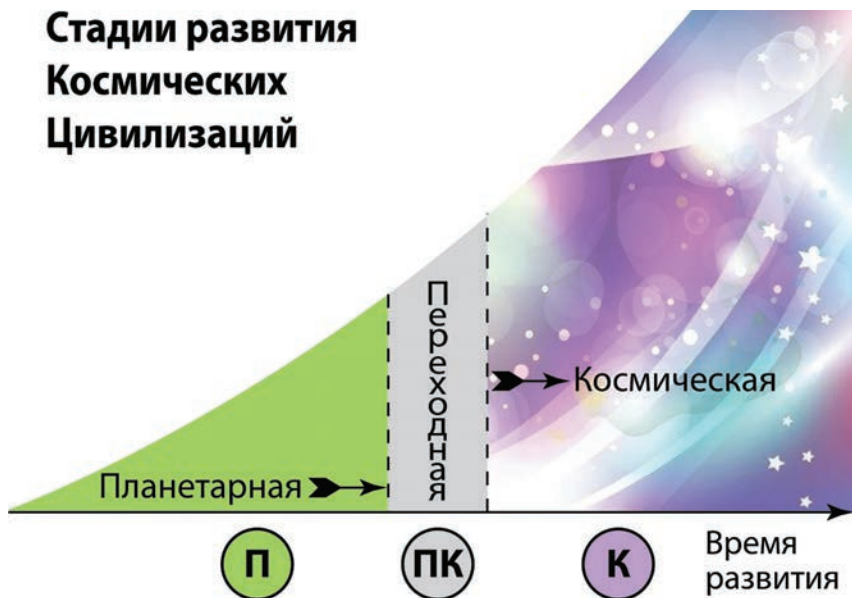


Рис. 110. Три стадии развития жизни во Вселенной. Мы вступили в планетарно-космическую ПК-стадию развития

И мы не можем себе даже представить, в каких телах будут существовать обитатели нашей земной цивилизации в будущем. Важно то, что они будут существовать в совершенно ином состоянии и с возможностями, которые на порядки превосходят даже самые смелые наши фантазии. И что мы идем к этому состоянию не первые, ибо трудно, очень трудно себе представить, чтобы в огромной Вселенной с ее вечным бытием наша жизнь возникла первой, и мы опережаем все остальные цивилизации.

И вот здесь есть один важный аспект существования космических цивилизаций, который присущ всем без исключения живым формам, в том числе и их системам. Все факты о жизни различных



форм во Вселенной показывают, что не существует ни одной материальной формы жизни, которая живет вечно<sup>2</sup>. Для животных это предел в 500 лет, для деревьев — несколько тысяч лет, для государств — сотни лет, для различных цивилизаций — не более 5000 лет.

Более того, нет, пожалуй, и в мире космоса вечных физических объектов. Звезды рождаются и умирают, рождаются и взрываются в определенный момент галактики, возникают, стареют и гибнут вместе со своими звездами планеты. На земле возникают и разрушаются горы, создаются и распадаются на части континенты, появляются все новые и новые виды биосфер. Ничто не вечно во Вселенной!

Следовательно, любая космическая цивилизация, которая возникла из планетарной формы существования, рано или поздно исчерпает свой потенциал развития и «состарится», а затем и развалится и исчезнет, т.е. «умрет». И в живом мире Вселенной есть единственный способ продления существования каждого вида — это **оставлять потомство**. Поэтому любая космическая цивилизация для того, чтобы продлить свое существование, будет оставлять потомков. И почему бы в этом случае не предположить, что мы являемся «планетарным ребенком» какой-нибудь космической цивилизации, например, из созвездия Ориона? И почему бы не предположить, что они опекают наше развитие, следят за развитием «плода» в «утробе» матери-Земли? Оберегают нас от опасных вариантов развития, которые могут привести к «выкидышу»?

А может быть у нас и не один космический родитель, а их несколько?

Можно, используя метод подобия, попытаться оценить время жизни каждой космической цивилизации, исходя из простого предположения, что жизнь наша на Земле — всего лишь внутриутробный период развития, который для людей например, составляет все лишь 1 % от времени нашей взрослой жизни (рис. 111).

И в зависимости от того, как мы начинаем отсчет развития человечества — от первого прямоходящего примата или от кроманьонца, мы получаем два варианта продолжительности жизни для космических цивилизаций.

Исходя из этой идеи, мы можем предположить, что наши космические родители заинтересованы в том, чтобы наш

---

2 Кроме, пожалуй, протона, который имеет резонансную структуру и физики не могут определить даже приблизительно его теоретическое время жизни.

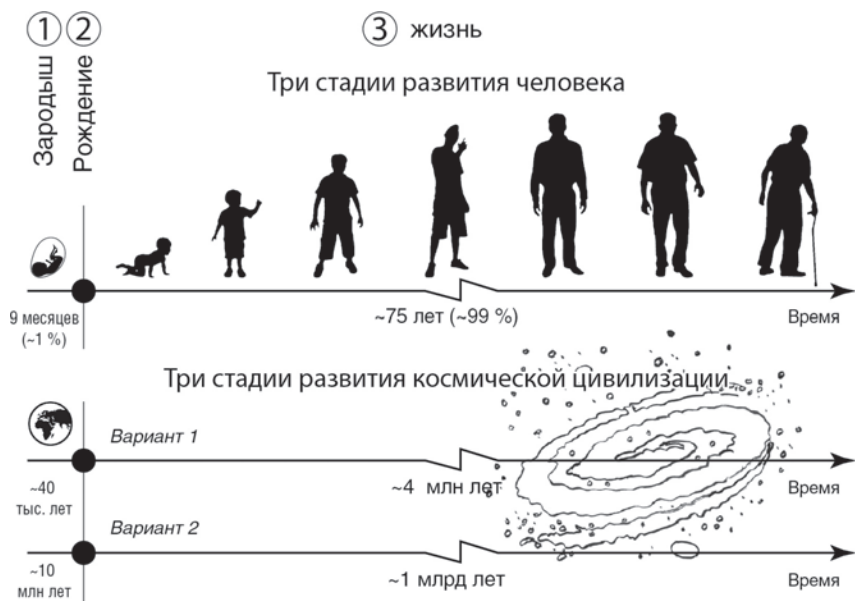


Рис. 111. Два варианта дальнейшей жизни земной цивилизации после ее превращения в космическую

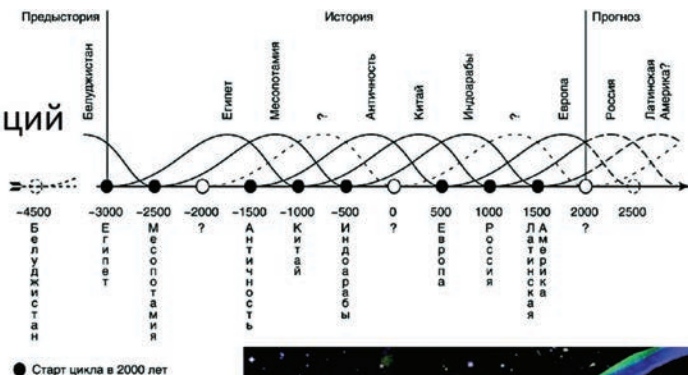
«плод-человечество» развился до конца нормально и сформировался в качестве единого человеческого организма. Они заинтересованы в том, чтобы передать нам все свои знания о Вселенной, все, что они успели накопить, весь свой опыт. Это же родители!

Но при этом не следует надеяться, что они будут нас вытаскивать из земной обители, мы должны родиться сами, как сами рождаются цыплята. А для этого нам предварительно необходимо достичь глобальной гармонии, ибо без нее наше «человеческое тельце» не станет целостным и не сможет родиться в будущем.

Но из этой же модели следует и другой важный вывод. Он заключается в том, что мы, их дети, должны пойти дальше их в развитии, и, постигая мир, уйти еще дальше, чем они. И можно предположить, что вся наша культура не вторична, а уникальна, что у нас впереди свой путь познания и преображения мира. Что все наши поэты, композиторы, писатели, философы и изобретатели исходно имеют в основе своего творчества нечто такое, чего еще нет у наших родителей. И поэтому вся наша человеческая культура уникальна и неповторима, как уникален и неповторим каждый новый человек на Земле.

И наше вселенское будущее начинается сегодня, оно началось с первых шагов становления человеческой культуры. И мы наследники великой эстафеты космических цивилизаций, а не клон какой-то из них (рис. 112).

## Эстафета земных цивилизаций



## Есть ли эстафета космических цивилизаций?



Рис. 112. Эстафета земных цивилизаций (вверху) позволяет предполагать и эстафету космических цивилизаций

## 8.2. Узкое горлышко и древо эволюции

Итак, подводя итоги всем этим рассуждениям, мы приходим к выводам о том, что можно выделить четыре живых мира на Земле: мир одноклеточных, многоклеточных, биоценозов и социумов. И к ним мы можем добавить еще два гипотетических материальных мира — мир кибер-цивилизаций и мир будущих космических цивилизаций, которые живут не около своей планеты или звезды, а в галактиках, а может и во Вселенной в целом.

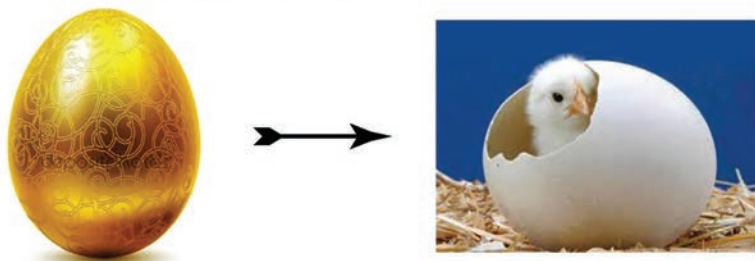
Таким образом, мы можем выделить четыре существующих формы живых миров, из которых четвертый (социумы) на наших глазах подходит к завершению своего развития<sup>3</sup> и два мира

<sup>3</sup> На завершение, однако, может уйти сотни лет.

## **Что делать, чтобы вступить в контакт с космическими цивилизациями?**

*Шаг 1.* Развиться дальше до «зрелого плода» – гармоничного целостного человечества.

*Шаг 2.* «Пробить скорлупу» – вступить в контакт с внеземными цивилизациями



*Рис. 113.* Образ земной цивилизации в виде зародыша, который проклевывается в космическое будущее

гипотетических, космических. Один из них уже в начале реального строительства, о другом мы можем только логически фантазировать.

Но, как и в случае возникновения мира многоклеточных, в которых есть свое древо эволюции, так и здесь мы можем предположить, что в космосе могут возникать и существовать не только параллельно, но и, взаимодействуя друг с другом по законам космической экологии, различные виды космических форм жизни, включая кибернетическую, невещественную Вселенскую и может быть еще десятки, сотни, а может быть и миллионы разнообразных видов космических существ, о которых мы можем догадываться ровно настолько, насколько могли бы догадываться (если бы обладали такой способностью) первые колонии одноклеточных о будущем разнообразии второго М-этажа жизни. Если мы представим себе на минуту фантастическую возможность этих колоний, обладающих несомненным полевым сознанием, умением фантазировать и предугадывать будущее, то ни при каких допущениях мы не можем себе представить, что они станут началом создания грандиозного мира многоклеточных с его разнообразием слонов, птиц, цветов и тайги после того как они начнут осваивать второй М-этаж жизни.

Также трудно себе представить, что первые человеческие социумы, сидя в лесу или в степи у костра, могли себе нафантазировать освоенную людьми землю со всеми ее домами, самолетами, ракетами, средствами связи и технологиями. Вывод очень прост — ***будущее всегда фантастичнее любых наших фантазий!***

Мы сегодня находимся в начальной точке прорыва в космос и наша задача построить гармоничное человечество, далее «вылупиться» из нашего «земного яйца» (рис. 113) и затем вступить в общение с другими космическими цивилизациями.

Образ яйца, из которого вылупляется земной «геополитический младенец» гениально изобразил в свое время художник Сальвадор Дали.

Наша задача самим вылупиться, ибо цыпленку курица это делать не помогает.

И в помощь этому осознанному «рождению» можно привести системологическую модель, которая является метафизической и поэтому поэтическим образом представляет теорию масштабной гармонии Вселенной (рис. 114).

Но прежде чем мы сможем вылупиться, нам необходимо построить гармоничное человечество, единый социальный организм, провести полную ревизию всех своих видов жизнедеятельности и создать гармоничную техносферу, гармоничную сельхозсферу, гармоничное общество и вписать все это гармонично в природную среду [20].

Вылупившись, мы пройдем через узкое горлышко эволюции, ибо в космос выйдет лишь один вид живых существ — люди. Возможно «врата» будут еще уже, и через них пройдет лишь один вид социума — тот, который не захочет остаться навсегда только в плену земной оболочки жизни. Ведь из океана вышли лишь некоторые рыбы. Время покажет. Но главный вывод, к которому нас подводит вся история подобных переходов заключается в том, что после перехода из этого нового «зародыша» вырастет древо космических видов с переходами от одноклеточных — дерево видов, от многоклеточных — древо социумов и от социумов — древо космических цивилизаций.

И в этом случае постепенно из земной цивилизации разовьется целая семья все более совершенных видов космических цивилизаций. И все они будут очень разными и будут выполнять разные задачи в космосе, как стали разными животные и растения, «вылупившиеся» из первичных колоний жгутиковых.

Выход в космическое бытие из земного «яйца» произойдет, судя по всему по законам эволюции предыдущих переходов. Далеко не

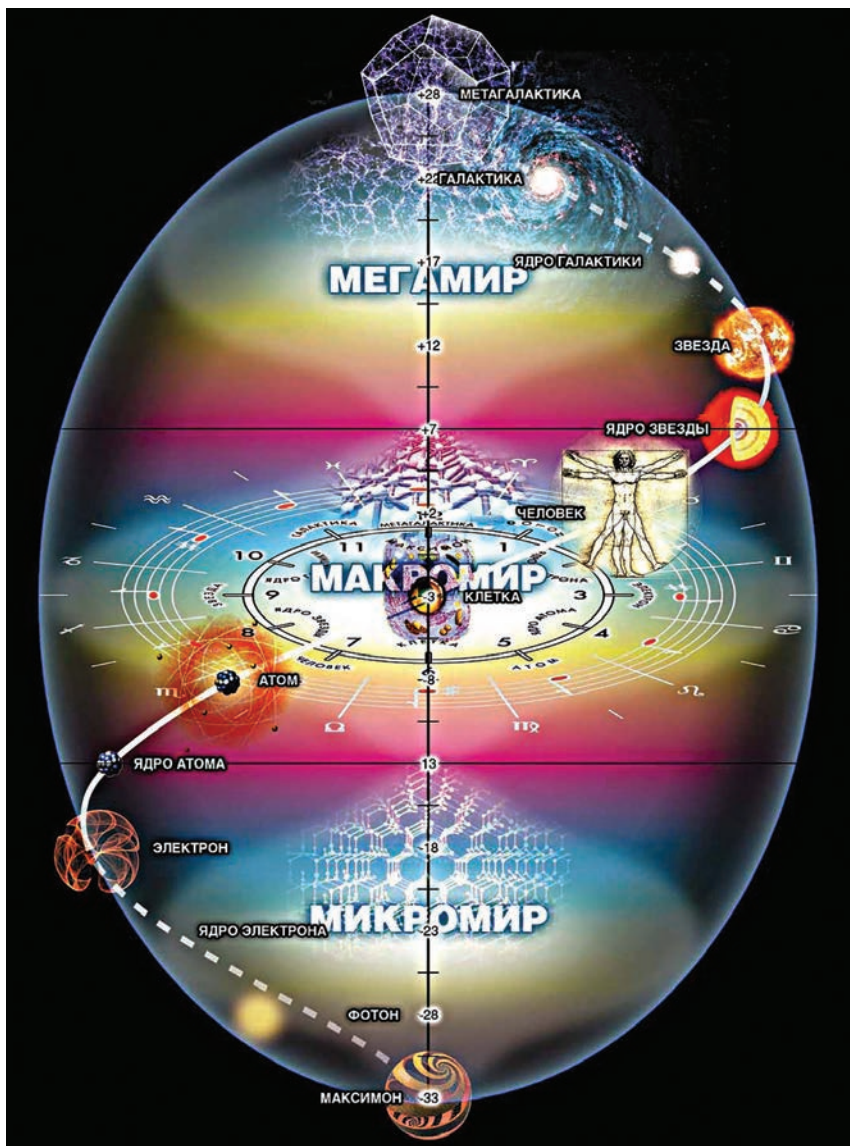


Рис. 114. Схема-модель Вселенной в виде яйца («ремейк» прошлых моделей) со спиралью развернутой М-оси и ее 12-ю уровнями (модель оформлена по идее автора художником А. Кинсбургским и опубликована в статье автора «В поисках масштабного подобия», журнал «Техника молодежи», №09, 2012, с. 30–35)

все типы культур стремятся покинуть землю и начать осваивать космос. Они останутся на планете, как остались все виды морских животных в океане после выхода на сушу кистеперых рыб. В космос выйдут избранные, те, кто туда стремится, например, сторонники научно-технического прогресса (НТП-шники), возможно туда выйдут за счет раскрытия своих глубинных возможностей продвинутые эзотерики и т.п. Но следует отметить, что насильно в космос никого не вытащить. Как не вытащить было большинство рыб из океана. Более того, часть млекопитающих покинуло сушу и вернулось обратно в океан (дельфины, киты...). Но те, кто выйдет, те и дадут основу для развития нового «древа видов» уже космических суших. Судя по всему, первыми выйдут НТП-шники — они уже начали этот выход. Буддистам все эти выходы и переходы вообще неинтересны — они нацелены на самую конечную точку эволюции человека — на нирвану, в которой растворится их сознания. Буддисты по сути дела предлагают «туннельный переход», скачок из настоящего в самое далекое будущее.

Есть еще эзотерики, воспринимающие технократическое развитие и тем более создание кибер-цивилизации, как самую главную ошибку человечества, которая приведет его к катастрофе. Эзотерики рассчитывают на духовное развитие человека, на управление с помощью духа и мысли пространством и материей напрямую, минуя все эти социальные конструкции, и тем более кибернетические миры.

Можем ли мы сегодня оценить, что является истинной дорогой для человечества — технологическая, христианская, эзотерическая или буддистская? Вряд ли. Скорее всего, все эти варианты возникли не случайно. Будущее невероятно разнообразно по времени и пространству. И в нем может быть реализованы все мыслимые и немыслимые нами варианты развития человечества.

Мы лишь предлагаем в данной части рассмотреть в НТП-ном варианте, который прокладывает нам путь через «куколку» сферы Дайсона, путь к НЛО-цивилизации далекого будущего, цивилизации, которая войдет в сообщество подобных ей цивилизаций как представитель новой генерации. Во второй части мы сойдем с узкой технократической тропы, чтобы рассмотреть и другие возможные направления развития человека и набросаем схему целой сети дорог, которые расходятся по разным направлениям из «точки» земного бытия, чтобы когда-то совершить еще один прорыв через узкое горлышко эволюции и создать еще одно «древо видов» на новом витке эволюции.

## Итог

Итак, в рамках первой части книги мы рассмотрели вероятность появления кибер-цивилизации в открытом космическом пространстве Солнечной системы, оставаясь настолько насколько это было возможно в рамках традиционной научной парадигмы. Мы использовали метод системного анализа закономерностей развития жизни в проекции на М-оси Вселенной и за счет линейной экстраполяции пришли к некоторым простым и почти очевидным прогнозам. И в последней главе мы сделали теоретический шаг в следующий мир космического бытия земного разума — в далекую вселенскую цивилизацию, опирающуюся на совершенно другую физику.

Таким образом, оставаясь в более-менее строгих рамках научного метода, нам удалось выделить 6 отдельных форм жизни во Вселенной.

Однако за рамками нашего рассмотрения остались некоторые экспериментальные результаты и теоретические разработки последних десятилетий, которые современная наука не приняла в их глубокой сущности на вооружение. Остались и многие мистические и религиозные идеи о будущем человечества, которые вообще не основываются на какие-либо эксперименты или теорию, а являются результатом проникновения мысли человека в тонкий план Вселенной, откуда можно получить информацию на многие тысячелетия опережающую современную возможность ее актуального использования.

И можно рассмотреть гипотетические другие формы жизни: звездную, тонкую эфирно-информационную и божественную, о которой можно лишь предполагать в рамках науки, но ничего невозможно сказать конкретно.

Вот именно эти вопросы мы рассмотрим во второй части книги, как некую по сути дела фантастическую часть variability будущего человечества.



## **Ничего живого. Ученые зафиксировали начало нового массового вымирания**

*МОСКВА, 31 янв [2020] — РИА Новости, Альфия Еникеева.* В прошлом году Австралия официально признала первое вымирание вида из-за климатических изменений. Речь о рифовой мозаичнохвостой крысе, которую глобальное потепление лишило привычных условий обитания.

На подходе утконосы, черепахи, тихоокеанские косатки и еще около миллиона видов растений и животных, утверждают члены Межправительственной группы экспертов по биоразнообразию и экосистемным услугам (IPBES). По прогнозам датских и шведских исследователей, к концу века практически все животные, находящиеся под угрозой, исчезнут, а значит, планета вступила в эпоху нового массового вымирания.

### **Исчезают даже насекомые**

По оценкам экспертов IPBES, в ближайшие десятилетия исчезнет десятая часть всех ныне существующих видов растений и животных. Под угрозой более 40 процентов амфибий, 33 процента рифовых кораллов и больше трети морских млекопитающих. Также в группе риска почти четверть всех наземных видов.

Кроме того, ученые зафиксировали стремительное сокращение числа насекомых. Судя по последним данным, их общая биомасса снижается на два с половиной процента в год. В числе наиболее пострадавших регионов планеты — тропики Пуэрто-Рико, где за последние 36 лет насекомых стало меньше на 78–98 процентов. Исследователи отмечают: падение их численности уже привело к вымиранию птиц, лягушек и ящериц, которые ими питались.

«Учитывая скорость исчезновения видов и темпы сокращения численности других представителей растительного и животного

мира, мы живем в эпоху массового вымирания видов. Но находимся, судя по всему, на начальных этапах этой эпохи. Ее наиболее разрушительные и во многих случаях необратимые последствия еще впереди», — отметил в разговоре с РИА Новости директор Центра охраны дикой природы Алексей Зименко.

### **Человек приходит как убийца**

Авторы большинства исследований винят в нынешней катастрофической ситуации человека. По данным IPBES, люди изменили облик 75 процентов суши и так или иначе повлияли на 40 процентов акватории Мирового океана. Сегодня более трети поверхности используется для нужд сельского хозяйства, главным образом выращивания растений и выпаса скота. Около трети промысловых рыб вылавливается избыточно. Всего же люди добывают до 60 миллиардов тонн возобновляемых и невозобновляемых ресурсов ежегодно. Это в два раза больше, чем еще полвека назад.

Согласно работе американских и китайских ученых, популяции многих современных вымирающих позвоночных животных начали резко сокращаться еще в конце XIX века, когда в большинстве стран мира началась индустриализация. Специалисты проанализировали свыше десяти тысяч исследований, посвященных генетическому разнообразию 2764 видов. Вывод неутешителен: количество животных, находящихся под угрозой исчезновения, уменьшается на 25 процентов каждые десять лет. При этом сегодня средний размер популяций вымирающих видов составляет лишь пять процентов их численности на конец XIX столетия.

«Не берусь количественно оценивать скорость вымирания, на этот счет есть данные авторитетных исследовательских коллективов, в том числе международных. Но она однозначно очень высокая и более чем опасная. Такие значения не свойственны стабильным периодам развития биосферы и скорее соответствуют катастрофическим эпохам в истории Земли. В будущем сильнее всего пострадают (и уже пострадали) животные и растения, обитающие в узком диапазоне местообитаний (скажем, в одном урочище), в ландшафтах, наиболее нарушенных человеком (степи) или подверженных климатическим изменениям (сухие субтропики, Арктика). Также в группе риска высоко специализированные в питании виды и хищники высшего порядка. Последние под угрозой из-за того, что в их объектах питания накапливается большое количество загрязняющих веществ», — рассказал Алексей Зименко.

По его словам, сложившаяся ситуация может быть на руку животным, которые непривередливы в еде и легко адаптируются к жизни в любых условиях.

«Вряд ли всерьез пострадают всем известные серая крыса, серая ворона и им подобные виды с исключительно высокой приспособляемостью к внешним условиям. Но таких видов очень и очень мало. Они не способны обеспечить нормальное функционирование природных экосистем», — подчеркнул ученый.

### **Царство грызунов**

По оценкам датских и шведских биологов, в течение этого столетия исчезнет 99,9 процента видов животных, находящихся под угрозой вымирания, и 67 процентов уязвимых видов. В первую очередь погибнут представители мегафауны — слоны и носороги, а популяции мелких животных вроде крыс увеличатся. При этом на восстановление биоразнообразия хотя бы до нынешнего уровня нашей планете понадобится от трех до пяти миллионов лет. Еще два миллиона лет будут необходимы, чтобы вернуться к уровню до начала активной деятельности Homo sapiens.

Авторы работы предполагают, что в будущем Земля может стать царством грызунов: их много и они легко адаптируются к новым условиям обитания. Поэтому смогут пережить очередное массовое вымирание. А вот потеря представителей семейства слоновых — индийского и африканского слонов — фактически обрубит еще одну ветвь на эволюционном древе. Ученые предлагают прежде всего спасти именно таких животных. Среди приоритетных видов — черный носорог, красная панда и индрии.

«Виды, находящиеся сегодня под угрозой, вымрут, если существенно не изменятся политика и практика землепользования, если они не станут менее разрушительными для природных экосистем. Если же все оставить как есть, нас ждет потеря или резкое сокращение экосистемных функций, без которых невозможна жизнь человека. В лучшем случае массовое вымирание приведет к полному обновлению биосферы: формированию новых природных систем, ландшафтов, других флоры и фауны. Это потребует многих миллионов лет. В итоге природа, вероятно, все же уцелеет. Но это будет совсем другая природа. Не уверен, что для человека найдется место в новой биосфере», — заключил Алексей Зименко.

<https://news.mail.ru/society/40404829/?frommail=10>

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Ассеев В.А.* Экстремальные принципы в естествознании и их философское содержание. Л.: ЛГУ, 1977.
2. *Брайс С. Де Витт.* Квантовая гравитация // В мире науки. 1984. — № 2. — С. 58.
3. *Даймонт М.* Евреи, Бог и история, М.: Имидж, 1994.
4. *Иванова Л.В.* Индуизм. М.: Иванова Л.В., 2003.
5. *Клесов А. А.* Ваша ДНК-генеалогия. Узнай свой род. М.: Концептуал, 2016.
6. *Марков М.А.* О природе материи. М.: Наука, 1976.
7. *Сухонос С.И.* Взгляд издали // Знание-сила. 1981. № 7. С. 31–33.
8. *Сухонос А.И., Сухонос С.И.* Космогенное загрязнение и эволюция видов (информационный подход). Комитет по работе с молодежью Волгоградского областного совета НТО. Областной совет ВОИР. Совет молодых ученых и специалистов обкома ВЛКСМ. Научно-исследовательский и проектный институт автоматизированных систем управления. Дом техники областного совета НТО. Кибернетика и проблемы управления научно-техническим и социально-экономическим прогрессом. Тезисы докладов областной научно-практической конференции Волгоград–1982. С.39–45.
9. *Сухонос С.И.* Системная модель развития пространственных представлений//Академия наук СССР//Институт истории естествознания и техники//Труды XXIV и XXV научных конференций аспирантов и молодых специалистов. Секция истории физики. Москва, 1982–1983 гг. Академия наук СССР//Институт истории естествознания и техники//Труды XXVII научной конференции аспирантов и молодых специалистов. Секция истории физики и механики. Москва, 1984 № 1010–В\87 УДК 523.1 (091) О возможности системного анализа истории звездных представлений.
10. *Сухонос С.И.* Космическая пыль стимулирует эволюцию?//Химия и жизнь (ж-л). 1988, №1.
11. *Сухонос С.И.* Россия в XXI веке. М.: Агар, 1997.

12. *Сухонос С.И.* Масштабная гармония Вселенной. М.: Новый центр, 2002.
13. *Сухонос С.И.* Жизнь в масштабе Вселенной // Человек в масштабе Вселенной. М.: Новый центр, 2004. С. 7–138.
14. *Сухонос С.И., Третьяков Н.П.* Арифметика Вселенной // Человек в масштабе Вселенной. М.: Новый центр, 2004. С. 167–206.
15. *Сухонос С.И.* Логика эволюции человечества. М.: Экономика, 2008.
16. *Сухонос С.И.* Структурные уровни природы. М.: Дельфис, 2013.
17. *Сухонос С.И.* Матрица социального развития. М.: Дельфис, 2014.
18. *Сухонос С.И.* Пропорциональная Вселенная. М.: Дельфис, 2015.
19. *Сухонос С.И.* Инновационная история человечества. Т.1. М.: Дельфис, 2017.
20. *Сухонос С.И.* Квантовая гармония. М.: Народное образование, 2018.
21. *Цветов В.Я.* Пятнадцатый камень сада Рёандзи. 3-е изд., дораб. и доп. М.: Политиздат, 1991.
22. *Чечев В.Р., Крамаровский Я.М.* Радиоактивность и эволюция Вселенной. М.: Наука, 1978.
23. *Krichevsky, Sergey.* The Cosmic Future of Man and Mankind: Problems and Prospects. Russian Journal of Philosophical Sciences. 9, 2013: 38–43.
24. *Krichevsky, Sergey.* Cosmic Humanity: Utopia, Realities, Prospects. Future Human Image. 7, 2017: 50–70.
25. *Krichevsky S., Udartsev S.* Space State on Earth and Beyond: Philosophy, Models, Experience and Prospects. Philosophy and Cosmology, Vol. 23, 2019: 30–52. <https://doi.org/10.29202/phil-cosm/23/4>